



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD**

**CARRERA DE GASTRONOMÍA**

**“Proceso de elaboración del kéfir y su aplicación gastronómica”**

**Proyecto de intervención previo a la obtención del título de: Licenciado en  
Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas**

**AUTORA**

Johanna Cecilia Plaza Chacho

C.I:0105612790

**Director:**

Mg. Santiago Domingo Carpio Álvarez

CI: 0102215910

**Cuenca – Ecuador**

**2019**



## Resumen

En el presente trabajo se analizaron y estandarizaron procesos para un mejor aprovechamiento de los gránulos de kéfir, el cual está constituido principalmente por bacterias y levaduras ácido lácticas que fermentan la leche, siendo su consumo tradicional como leche fermentada; por lo que, cumpliendo con los objetivos de este trabajo de titulación, se proponen mejoras e innovaciones en los procesos, productos y aplicaciones gastronómicas. Con este fin, se establecieron procedimientos para la aplicación del kéfir en las técnicas de estandarización, pasteurización, cultivo, fermentación y procesamiento de lácteos, para obtener productos de kéfir de bebida fermentada sucedánea de yogur, queso, requesón, crema y mantequilla, que aporten nuevas características organolépticas de textura, sabor, color, apariencia, aroma y retrogusto. Estos procesos se desarrollaron cumpliendo normas técnicas de elaboración de productos lácteos y de buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria. Finalmente se aplicaron los productos obtenidos de kéfir en diferentes preparaciones culinarias de sal y dulce, y en cocina fría y caliente, brindando nuevas propuestas y alternativas dentro de la gastronomía, al aprovechar las características organolépticas, bromatológicas y nutricionales que aporta este cultivo láctico. Se concluyó este trabajo con la degustación de un panel de expertos de los productos de kéfir y de su aplicación a las propuestas gastronómicas, que fueron aceptadas por los miembros del panel, lo cual demuestra la importancia del kéfir para su aplicación, aprovechamiento y desarrollo para la gastronomía.

**Palabras clave:** lácteos, kéfir, yogur, mantequilla, queso, requesón, crema.

## Abstract

In this document, some processes for the best use of milk kefir grains were analyzed and standardized. Kefir is mainly composed by bacteria and yeast that cause the milk to undergo fermentation, in which case the milk is used as fermented milk; that is why, in order to accomplish the objectives in this project, some improvements and innovations are proposed for both, the process, products and also its gastronomic applications. With this purpose, some procedures for the application of kefir were established: pasteurization, cultivation, fermentation and dairy products processes, to obtain products with kefir like yogurt drinks, cheese, cottage cheese, cream and butter which should contribute to new organoleptic characteristics like texture, flavor, color, appearance, smell and aftertaste. These processes were developed complying with dairy products' elaboration regulations, the use of food related safety and good hygienic practices. Finally, the products obtained from kefir were used in different salty and sweet culinary preparations, hot and cold foods, offering new proposals and alternatives in gastronomy, by making use of the organoleptic, bromatological and nutritional characteristics that this lactic culture offers. This study ended with the tasting of these kefir products and its gastronomic proposals by a group of experts, the offer was accepted by the panel's members, which shows the importance of kefir for its application, usage and development in the gastronomic area.

**Key words:** dairy, kefir, yogurt, butter, cheese, cottage cheese, cream.





## Índice

Resumen .....	2
Abstract .....	3
Índice de tablas .....	8
Índice de figuras .....	8
Agradecimiento .....	13
Dedicatoria .....	14
Introducción .....	15
Capítulo I El kéfir y su importancia en la alimentación. ....	17
1.1 Origen del kéfir (Antecedentes históricos). ....	17
1.2 Gránulos de kéfir o Cultivos lácticos. ....	20
1.3. Tipos de kéfir.....	21
1.3.1. Kéfir de agua. ....	21
1.3.2. Kéfir de té o kombucha. ....	22
1.4. Elaboración del kéfir, manejo y mantenimiento. ....	23
1.5. Microbiología de los gránulos de kéfir. ....	24
1.6. Elaboración artesanal del kéfir.....	25
1.7. Diferencia entre el yogur y el kéfir. ....	26
1.8. Valor nutritivo del kéfir.....	26
1.9. Mantenimiento de cultivos de kéfir.....	27
1.10. Modos de Conservación de los nódulos de kéfir. ....	27
1.11. Propiedades organolépticas, bromatológicas y nutricionales del kéfir. ....	29
1.12. Propiedades benéficas del kéfir. ....	32
1.13. El kéfir en la gastronomía. ....	34
1.14. El kéfir en Cuenca.....	34
CAPÍTULO II Elaboración de productos y sucedáneos de kéfir. ....	36
2.1. Orientaciones para el uso de las buenas prácticas de manufactura para cumplir con los procesos de elaboración de sucedáneos de kéfir. ....	36
2.1.1. Leche.....	36
2.1.2. Equipos de ordeño. ....	37



2.1.3. Transportación de la leche. ....	37
2.1.3. Temperatura de la leche. ....	37
2.1.4. Análisis de calidad de la leche cruda. ....	37
2.1.5. Aplicación de BPM. ....	38
2.1.6. Puntos críticos de control. ....	38
2.1.6.1. Temperatura de ordeño. ....	38
2.1.6.2. Recepción. ....	38
2.1.6.3. Pasteurización. ....	38
2.1.6.4. Cultivo. ....	39
2.1.6.5. Refrigeración. ....	39
2.2. Técnicas de elaboración del kéfir. ....	39
2.2.1. Ubicación. ....	39
2.2.2. Materiales. ....	39
2.2.3. Pruebas preliminares. ....	39
2.2.4. Pasteurización de la leche. ....	40
2.2.5. Enfriado. ....	40
2.2.6. Cultivo. ....	40
2.2.7. Fermentación. ....	40
2.2.8. Filtrado. ....	40
2.2.9. Refrigeración. ....	41
2.3. Proceso para la elaboración de sucedáneo de yogur: como es el kéfir. ....	41
2.4. Proceso para elaboración de mantequilla cultivada con kéfir. ....	50
2.5. Proceso para la elaboración de queso cultivado con kéfir. ....	58
2.6. Proceso para la elaboración de sucedáneo de queso, como requesón de kéfir. ....	65
2.7. Proceso para la elaboración de sucedáneo de queso crema, como crema de kéfir. ....	70
Capítulo III El kéfir aplicado a la gastronomía. ....	74
3.1. Técnicas a aplicar en las recetas gastronómicas. ....	74
3.1.1. Acidificar. ....	74
3.1.2. Adobar. ....	75
3.1.3. Asar. ....	75
3.1.4. Baño María. ....	76
3.1.5. Braseado. ....	77
3.1.6. Grillar. ....	78



3.1.7. Congelación.....	78
3.1.8. Macerar .....	79
3.1.9. Marinar .....	79
3.1.10. Reducción.....	80
3.1.11. Salteado .....	80
3.1.12. Cocción al vacío: .....	81
3.2. Fichas técnicas de la elaboración de productos a base de kéfir. ....	82
3.2.1. Kéfir. ....	82
3.2.1. Mantequilla cultivada con kéfir. ....	83
3.2.3. Queso cultivado con kéfir.....	86
3.2.4. Requesón de kéfir. ....	88
3.2.5. Crema de kéfir.....	89
3.3 Entradas. ....	91
3.3.1. Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.....	91
Ficha técnica: Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.....	92
3.2.3. Dip de vegetales, crema de kéfir, zanahoria, remolacha, rábano, brócoli, coliflor y amaranto pop. ....	94
3.2.4. Locro blanco, esferas de queso de kéfir, costilla de cerdo al vacío y encurtido. ....	96
3.3. Risotto morlaco.....	99
3.4. Platos fuertes. ....	100
3.4.1. Cremoso de mariscos. ....	101
3.4.2. Lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada con cerezas y arándanos, habas blanqueadas, quinua morada .....	104
3.4.3 Carpaccio, arroz, salsa de kéfir, chucrut.....	106
3.5. Postres. ....	109
3.5.1. Cake de chía, cubierta de crema de mantequilla de kéfir.....	109
3.5.2. Galletas de kéfir. ....	112
3.5.3. Helado de kéfir. ....	113



3.5.4.	Pastel de queso de kéfir.....	115
3.6.	Bebidas.....	118
3.6.1.	Granizado de kéfir.....	118
3.6.2.	Malteada de kéfir.....	120
3.6.3.	Smoothie de kéfir.....	122
	Capítulo IV.....	124
	Verificación y validación de resultados de pruebas y degustaciones.....	124
4.	Calificación de productos.....	125
4.1.	Calificación de entradas.....	126
4.2.	Calificación de platos fuertes.....	126
4.3.	Calificación de postres.....	127
4.4.	Calificación de bebidas.....	128
	Conclusiones.....	129
	Recomendaciones.....	131
	ANEXOS.....	132
	Anexo 1: Diseño de tesis Aprobado.....	132
	Anexo 2: Calificación individual de la degustación.....	144
	Anexo 3: Entrevista a nutricionista.....	156
	Bibliografía.....	158



## Índice de tablas

Tabla 1 Valor Nutritivo De La Bebida De Kéfir.	26
Tabla 2 Composición Físico Química De La Bebida De Kéfir.	31
Tabla 3 Propiedades Benéficas De La Bebida De Kéfir.	32
Tabla 4 Calificación Promedio De Productos Y Sucedáneos De Kéfir.	125
Tabla 5 Calificación Promedio De Degustación De Platos De Entradas.	126
Tabla 6 Calificación Promedio De Degustación De Platos Fuertes.	126
Tabla 7 Calificación Promedio De Degustación De Postres.	127
Tabla 8 Calificación Promedio De Degustación De Bebidas.	128
Tabla 9 Productos	71

## Índice de figuras

FIGURA: 1 MONTAÑAS DEL CÁUCASO.	20
FIGURA: 2 ASPECTO FÍSICO DE LOS GRÁNULOS DE KÉFIR.	21
FIGURA: 3 ASPECTO FÍSICO DEL KÉFIR DE AGUA.	22
FIGURA: 4 ASPECTO FÍSICO DEL KÉFIR DE AGUA.	23
FIGURA: 5 BACTERIAS LÁCTICAS PRESENTES EN EL KÉFIR.	29
FIGURA: 6 LEVADURAS PRESENTES EN EL KÉFIR.	30
FIGURA: 7 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE KÉFIR.	42
FIGURA: 8 RECEPCIÓN DE LA LECHE CRUDA.	43
FIGURA: 9 INGREDIENTES QUE SE USARÁN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE KÉFIR.	43
FIGURA: 10 FILTRACIÓN DE LA LECHE CRUDA.	44
FIGURA: 11 PASTEURIZACIÓN ALTA DE LA LECHE A 80°C.	45
FIGURA: 12 ENFRIAMIENTO DE LA LECHE A 22°C.	45
FIGURA: 13 RETIRO DE GRASA DE LA SUPERFICIE DE LA LECHE.	46
FIGURA: 14 LAVADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.	46
FIGURA: 15 MEDICIÓN DE PH DE 4,5 DE LA BEBIDA DE KÉFIR.	47
FIGURA: 16 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR.	47
FIGURA: 17 ALMACENAMIENTO DE KÉFIR.	48
FIGURA: 18 LAVADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.	49
FIGURA: 19 ALIMENTACIÓN DE CULTIVOS	49
FIGURA: 20 BEBIDA DE KÉFIR.	50
FIGURA: 21 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR.	51
FIGURA: 22 RECEPCIÓN DE LA CREMA DE LECHE UHT.	52





FIGURA: 23 PESADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR. ....	52
FIGURA: 24 ESTADO LIMPIO DE GRÁNULOS DE KÉFIR. ....	53
FIGURA: 25 CONTROL DE PH 4.5 EN LA CREMA FERMENTADA. ....	53
FIGURA: 26 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR. ....	54
FIGURA: 27 RECEPCIÓN DE CREMA FERMENTADA DE KÉFIR. ....	54
FIGURA: 28 FASE DE MONTAJE DE LA CREMA FERMENTADA DE KÉFIR. ....	55
FIGURA: 29 SEPARACIÓN DE LA MATERIA GRASA Y SUERO DE KÉFIR. ....	55
FIGURA: 30 LAVADO DE LA MANTEQUILLA. ....	56
FIGURA: 31 MOLDEADO MANUAL DE LA MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR. ....	56
FIGURA: 32 ALMACENAMIENTO DE MANTEQUILLA. ....	57
FIGURA: 33 MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR. ....	57
FIGURA: 34 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO CULTIVADO CON KÉFIR. ....	58
FIGURA: 35 RECEPCIÓN Y FILTRACIÓN DE LECHE CRUDA. ....	59
FIGURA: 36 PASTEURIZACIÓN DE LA LECHE CRUDA A 65°C. ....	59
FIGURA: 37 ENFRIAMIENTO DE LA LECHE A 35°C. ....	60
FIGURA: 38 INCORPORACIÓN DE ADITIVOS. ....	60
FIGURA: 39 FORMACIÓN DE LA CUAJADA. ....	61
FIGURA: 40 CORTE DE LA CUAJADA DE 2 CM DE LARGO Y ANCHO. ....	61
FIGURA: 41 CALENTAMIENTO DE LA CUAJADA A 36°C. ....	62
FIGURA: 42 DESUERADO. ....	62
FIGURA: 43 SUMERSIÓN DEL QUESO CULTIVADO DE KÉFIR EN LA SALMUERA. ....	63
FIGURA: 44 PRENSADO DEL QUESO. ....	63
FIGURA: 45 ENVASADO Y ALMACENADO. ....	64
FIGURA: 46 QUESO CULTIVADO KÉFIR. ....	64
FIGURA: 47 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE REQUESÓN DE KÉFIR. ...	66
FIGURA: 48 RECEPCIÓN DE BEBIDA KÉFIR. ....	67
FIGURA: 49 PASTEURIZACIÓN BAJA Y CORTE DE LA BEBIDA DE KÉFIR. ....	67
FIGURA: 50 DESUERE DE REQUESÓN DE KÉFIR. ....	68
FIGURA: 51 FILTRACIÓN DE REQUESÓN DE KÉFIR EN LIENZO. ....	68
FIGURA: 52 ALMACENAMIENTO DE REQUESÓN DE KÉFIR. ....	69
FIGURA: 53 REQUESÓN DE KÉFIR. ....	69
FIGURA: 54 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CREMA DE KÉFIR. ....	70
FIGURA: 55 RECEPCIÓN DE LA CREMA DE LECHE UHT. ....	71
FIGURA: 56 FERMENTACIÓN DE LA CREMA DE LECHE. ....	71
FIGURA: 57 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR. ....	72
FIGURA: 58 FILTRACIÓN DE LA CREMA FERMENTADA DE KÉFIR. ....	72



<i>FIGURA: 59 CREMA DE KÉFIR.....</i>	<i>73</i>
<i>FIGURA: 60 ACIDIFICACIÓN.....</i>	<i>72</i>
<i>FIGURA: 61 ADOVO DE CARNES.....</i>	<i>73</i>
<i>FIGURA: 62 ASADO DE INGREDIENTES.....</i>	<i>74</i>
<i>FIGURA: 63 TECNICA DE BAÑ MARIA.....</i>	<i>75</i>
<i>FIGURA: 64 BRASEADO.....</i>	<i>75</i>
<i>FIGURA: 65 GRILLADO DE PRODUCTOS.....</i>	<i>76</i>
<i>FIGURA: 66 CONGELACIÓN.....</i>	<i>76</i>
<i>FIGURA: 67 MACERADO DE CARNES.....</i>	<i>77</i>
<i>FIGURA: 68 MARINADO DE POLLO.....</i>	<i>77</i>
<i>FIGURA: 69 REDUCCION DE SALSA.....</i>	<i>78</i>
<i>FIGURA: 70 SALTEADO DE VERDURAS.....</i>	<i>78</i>
<i>FIGURA: 71 COCCIÓN AL VACÍO.....</i>	<i>79</i>
<i>FIGURA: 72 DEGUSTACIÓN Y VALIDACIÓN POR PARTE DEL JURADO.....</i>	<i>124</i>

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Johanna Cecilia Plaza Chacho en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Proceso de elaboración del kéfir y su aplicación gastronómica", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de enero de 2019



Johanna Cecilia Plaza Chacho

C.I. 0105612790

### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Johanna Cecilia Plaza Chacho, autora del trabajo de titulación “Proceso de elaboración del kéfir y su aplicación gastronómica”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 7 de enero de 2019



Johanna Cecilia Plaza Chacho

C.I: 0105612790



### **Agradecimiento**

Quiero agradecer primeramente a Dios por haberme dado la oportunidad de llegar hasta donde estoy en mi vida, por haberme brindado salud, fortaleza, y fe para poder culminar con mi carrera.

De la misma manera agradezco infinitamente a mi familia por cada uno de su apoyo brindado cada día, en especial a mi padre Alberto Plaza, que tuvo que ausentarse por 15 años de mi lado por dejarnos la mejor herencia que es el estudio, gracias por estar cada día apoyándome a pesar de la distancia. A si también a mi madre y mis hermanos por cada uno de sus alientos de apoyo brindado durante toda la vida.

Un agradecimiento muy sincero a mi director de tesis al Mg. Santiago Carpio Álvarez, gracias por todas sus exigencias, disciplina y paciencia que me tuvo durante todo el transcurso del desarrollo del trabajo de titulación, me han servido para ser más responsable y de misma manera gracias por sus conocimientos compartidos, que me servirán de mucha ayuda durante mi vida en el campo laboral de la gastronomía.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros de carrera que me colaboraron en el laboratorio de cocina durante las degustaciones y pruebas de las diferentes preparaciones con el fin de llevar a cabo con satisfacción este proyecto de intervención.



### **Dedicatoria**

Este trabajo de titulación quiero dedicar principalmente a mis padres Alberto Plaza y María Chacho, a mis hermanos Elsa, Mirelly, Adrián, y Stalin, a mis sobrinos Ivanna, y Amelia con todo el cariño del mundo.

Además, quiero agradecer a la familia de mi padre, ya que me supieron brindarme sus consejos para que cada día tratemos de ser mejor que ayer, sinceramente a mi tía Juana Plaza, gracias por ser esa abuela que jamás tuvimos.

Finalmente quiero dedicarle a mi hijo Agustín Plaza, desde tu llegada a mi vida, todo lo que he logrado ser hasta el día de hoy es por ti y para ti, eres mi gran motivación cada día, te adoro y gracias por llegar a mi vida.



## Introducción

El presente proyecto de intervención consiste en detallar los procesos para obtener productos y sucedáneos lácteos a partir de una bebida fermentada con gránulos de kéfir tales como: el proceso de elaboración de kéfir sucedáneo de yogur, mantequilla de kéfir, sucedáneo de mantequilla, requesón y queso de kéfir sucedáneo de queso y crema de kéfir sucedáneo de queso crema, logrando de esta manera obtener productos que potencien los sabores de diversas preparaciones de sal y dulce.

En el transcurso de este proyecto se referirá al kéfir con otros nombres casi similares como, por ejemplo: cultivo láctico, gránulos de kéfir ya que tiene varios nombres como se los conoce en este caso se usará lo más verídico según las indagaciones ya realizadas.

En el siguiente documento se tratarán diferentes temas como son:

En el capítulo I, “El kéfir y su importancia en la alimentación”, se recopilan información sobre el origen del kéfir, donde se elabora el primer kéfir y la forma como se desarrolla de manera tradicional. Así también, cual es el manejo y mantenimiento que se debe dar a este cultivo lácteo para utilizarlo. Y para concluir con el capítulo se detallará las propiedades organolépticas, bromatológicas y nutricionales que posee esta bebida fermentada de kéfir.

En el capítulo II, “Elaboración de sucedáneos de kéfir”, se dará a conocer las técnicas que se utilizaran para elaborar el kéfir, los procesos para obtener los productos y sucedáneos de yogur, mantequilla, queso a partir de la mezcla de los gránulos de kéfir con leche de vaca pasteurizada, para obtener kéfir, mantequilla, requesón, queso y crema de kéfir.

En el capítulo III, “El kéfir aplicado a la gastronomía”, se presenta información de las técnicas que se aplicaron en cada una de las preparaciones. Además de las recetas con fichas estándar y los pasos detallados que se deben llevar a cabo su elaboración.



La meta de este proyecto es dar a conocer principalmente a personas que trabajan cualquier área de la cocina y al público en general los procedimientos para obtener productos y sucedáneos lácteos a partir de gránulos de kéfir, como son: yogur, mantequilla, queso, requesón y crema de kéfir, además de rescatar una bebida que se está perdiendo, al momento de realizar sus preparaciones culinarias opten por éste, ya que además de ser un producto con beneficios saludables, brinda diferentes texturas dentro de la elaboración de entradas, platos fuertes, postres y bebidas.

Para validar este proyecto de intervención, se realizó una degustación con un panel de expertos, en el que se presentaron los productos y sucedáneos lácteos obtenidos base de kéfir, elaborándose cinco variedades para realizar las pruebas de degustación de kéfir, mantequilla, queso, requesón y crema de kéfir, con el fin de obtener sugerencias y críticas constructivas sobre cada uno de los productos obtenidos. Y así tomar en cuenta las recomendaciones dadas por los expertos y corregir fallas de cualquier tipo y de esta forma obtener un producto de mejor calidad.

Al final de este documento se presentará las calificaciones de la verificación y validación de pruebas y degustaciones.





## Capítulo I

### El kéfir y su importancia en la alimentación.

Es importante conocer el origen y la historia de los alimentos ya que nos puede conducir a lugares y culturas diferentes de las cuales se puede conocer y aprender.

En el siguiente capítulo se tratará acerca de la historia y origen de los gránulos kéfir, y como fue conocido y como se introdujo al resto de países. Así también cuál fue su elaboración artesanal, el manejo y mantenimiento que se debe dar a estos gránulos para que su vida sea útil y duradera. Y cerrando el capítulo se indicará las propiedades organolépticas, bromatológicas y nutricionales que aporta esta bebida.

#### 1.1 Origen del kéfir (Antecedentes históricos).

Los alimentos producidos por acción de microorganismos han existido desde tiempos muy antiguos. En el libro clásico de china Shu-Ching de la dinastía Chou (1121-220 a. C.), se describe la importancia del *Chu* para la elaboración del *chiu* y comúnmente conocido como bebidas alcohólicas. Se piensa que el *chu* estaba constituido por granos contaminados naturalmente por mohos, en ese entonces servía como fuente de enzimas, para la transformación por medio del hidrólisis del almidón en sustancias más simples que otros microorganismos que convertirían en etanol. Es por ello que se ha contemplado que el *chu* debió haberse descubierto poco después de que empezaron a usar los granos como alimento humano, es decir, hace 6000 a 7000 años., la acidificación de la leche, que fue la base para el desarrollo de un grupo de alimentos, se inició cuando el hombre domesticó el ganado. Este proceso, como la mayoría de los que dieron lugar a los alimentos fermentados, se piensa que se originó en forma accidental. Los productos de fermentación de la leche se mencionan en los libros sagrados del hinduismo (García, Quintero, & López, 2004, pág. 315).



Se tiene información completa de un gran número de fermentaciones autóctonas, debido a que a fines del siglo XIX empezaron a aparecer reportes sobre el consumo de leches fermentadas. Estos consistían, en el aislamiento de los microorganismos asociados, la acción del microorganismo sobre el sustrato, los métodos de preparación y sugerencias del uso de estos microorganismos en la tecnología europea. Estos estudios cesaron al empezar la primera guerra mundial y resurgieron en los años 50 (Biotecnología Alimentaria, 2004, págs. 318-320).

García et al. (2004) indica que las clasificaciones de los alimentos fermentados autóctonos son:

- Alimentos fermentados por mohos.
- Alimentos fermentados por bacterias.
- Alimentos fermentados por mohos y levaduras.
- Alimentos fermentados por cultivos mixtos.

Dentro de los alimentos fermentados por bacterias en está predominan las bacterias lácticas del género *Bacillus* y en algunos casos las enterobacterias. Por esa acción se han producido una variedad de alimentos y bebidas (García, Quintero, & Lopez, 2004).

El Kéfir o también conocido como “Champaña de la leche”, antiguamente fue llamada bebida del profeta, elaborado a base de “granos del profeta Mahoma”, de esa manera se le conocía al fermento en aquella época, ya que él introdujo tal bebida fermentada entre su pueblo, poblaciones de la antigua Asia, Europa o África. Cada uno de estos continentes tienen un nombre para esta bebida fermentada como es leche de búlgaros que entonces se lo realizaba a base de leche de oveja, búfalo, cabra, yegua, vaca, llama o de otro tipo de animal (Hunter, 1981).

Esta es una bebida fermentada tradici



onal de Europa del Este que data de por lo menos el siglo XIX. Su origen se sitúa en las montañas del Cáucaso (límite entre Europa y Asia) donde se ha consumido, según lo evidencia la longevidad de los pueblos que lo consumen habitualmente. Previene enfermedades como la tuberculosis, alivia las enfermedades del sistema respiratorio y los desarreglos del estómago como úlceras, infecciones intestinales crónicas, las enfermedades del hígado, la vesícula biliar y los riñones; restablece y equilibra la flora intestinal, cura la falta de sueño y mejora el apetito, disminuye la presión arterial y estimula el sistema de defensas. (Barrón García, 2006).

El kéfir empezó a propagarse a los inicios del siglo XX, llegando primero a Moscú. Según los relatos, se dice que la sociedad Rusa de Médicos, pidió al fabricante de leche "Blándov", una de las casas más importante de la producción quesera que iniciara la producción de kéfir en Moscú. Dicha fábrica envió a una joven tecnóloga Irina Sájarova para conocer más acerca del lugar de origen de estos fermentos y conseguirlos para iniciar con su fabricación, es entonces que la bebida fue expandiéndose por todo el territorio de Moscú y el resto del mundo (Flor de la vida, 2015).

**FIGURA: 1 MONTAÑAS DEL CÁUCASO.**



**Fuente:** <https://losbeneficiosdekfir.wordpress.com/historia-del-kefir-de-leche/>

De acuerdo a las anteriores indagaciones se puede ver claramente que el kéfir se viene consumiendo desde hace años, además de ser un alimento también considerado como un prebiótico (favorece en el desarrollo de las bacterias saludables en el organismo) para mantener un buen estado de salud en cuanto a lo que refiere a la digestión (Espinoza, 2018).

## **1.2 Gránulos de kéfir o Cultivos lácticos.**

Los gránulos de kéfir son una masa gelatinosa similar a racimos de coliflor, estos microorganismos están ligados por una matriz de un polisacárido junto con otros azúcares, proteínas y lípidos. Estos microorganismos se encuentran impregnados en una matriz de un carbohidrato fibrilar, probablemente ramificado y compuesto de glucosa y galactosa y a este carbohidrato se le llama *kefirano*. Las bacterias lácticas y acéticas y levaduras se encuentran en el grano del kéfir por medio de una asociación simbiótica en la cual intercambian sus productos metabólicos principalmente como fuente de energía y como factor de crecimiento. El tamaño del gránulo de kéfir es de 3 a 30mm (Lopitz Otsoa, Rementeria, Elguezabal, & Garaizar, 2006, pág. 50).

El kéfir más grande que se ha llegado a ver es de un grumo que se ha extendido como una sábana, más de treinta centímetros de ancho, con grumos de kéfir familiares conectados entre sí por medio de secciones aplanadas, ya que en las creaciones biológicas se manifiestan siempre las

**FIGURA: 2 ASPECTO FÍSICO DE LOS GRÁNULOS DE KÉFIR.**



ramas que se separan del árbol familiar (Boldrini, 2009).

**Autor:** (Plaza, 2018).

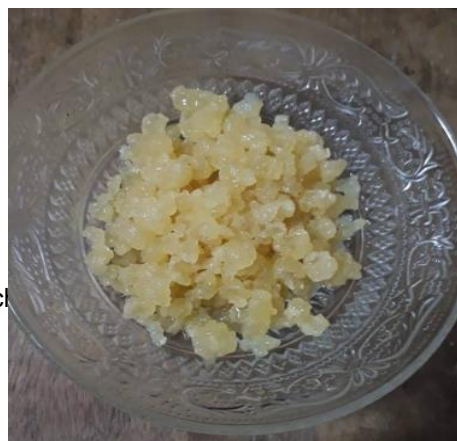
### 1.3. Tipos de kéfir

Según Pérez en su artículo “*Estudio de la comunidad microbiana del kéfir y aislamiento de microorganismos con actividad antimicrobiana*”, existen dos tipos más de kéfir como son:

1. Kéfir de agua.
2. Kéfir de té o kombucha.

#### 1.3.1. Kéfir de agua.

El kéfir de agua es una bebida fermentada a partir de agua, es una bebida muy conocida en Rusia. El kéfir de agua es una estructura en la cual conviven por





medio de una simbiosis de diversas bacterias y levaduras similares al kéfir de leche. Están encargadas de desarrollar la doble fermentación ácido láctica y alcohólica. Estos gránulos tienen una apariencia gelatinosa irregular de consistencia elástica con un color amarillo o anaranjado. Estos a diferencia de los gránulos del kéfir de leche son más pequeños y la estructura no es en racimos, en lo que refiere al sabor se asemeja a la limonada, la apariencia de este es transparente, suelta y de tono marrón claro. En su aspecto externo su superficie es rugosa y compacta, según estudios se indican que, si uno de los granos es arrojado sobre una superficie, estos revotarían como si fueran

**FIGURA: 3 ASPECTO FÍSICO DEL  
KÉFIR DE AGUA.**

elásticos (Pérez, 2017, pág. 9).

**Autor:** (Plaza, 2018).

**1.3.2. Kéfir de té o kombucha.**

La kombucha o conocido como kéfir de té, es una bebida que contiene un conjunto de microorganismos que viven en simbiosis entre tres tipos de microorganismos, que son una bacteria de ácido acético *acetobacter xylinum* y dos tipos de levaduras, *Zygosaccharomyces rouxii* y *Candida sp.* Estos microorganismos simbióticos crecen sobre una bebida de té azucarada fría, en este tipo de fermentación se usa el té negro, verde o rojo. El continuo crecimiento de estos microorganismos crea un círculo denso en la superficie de la solución, el cual va adquiriendo grosor con el paso de los días. Con el transcurso de los días los microorganismos van consumiendo el sabor dulce del té. El tipo de fermentación de la kombucha es diferente ya que el proceso consiste en tapar el recipiente. Para evitar el contacto del producto con el exterior, esta fermentación se lleva a cabo solo si el recipiente está tapado. Esta bebida debe tomarse en pequeñas dosis si consume por primera vez (Pérez, 2017, pág. 11).

**FIGURA: 4 ASPECTO FÍSICO DEL KÉFIR DE AGUA.**



**Autor:** Pérez M, 2017, *Estudio de la comunidad microbiana del kéfir y aislamiento de microorganismos con actividad antimicrobiana*, pág. 10, figura 3.  
Recuperado de: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/5487>

Y esos son los tipos de kéfir que existen en el mercado actualmente de fácil adquisición, para elaborar bebida u otro tipo de preparaciones.

#### **1.4. Elaboración del kéfir, manejo y mantenimiento.**

El kéfir es consumido principalmente en Europa, pero se produce comercialmente en otras partes del mundo. Actualmente la elaboración a escala comercial requiere de cultivos seleccionados y eficientes que permitan controlar la micro flora involucrada para obtener producción de calidad y estandarizada, además de buenas propiedades químicas y organolépticas (Valadez, pág. 13).

El kéfir es una bebida a base de leche de cualquier tipo de animal sometidos tanto a fermentación láctica como alcohólica, su principal caracterización es la presencia de bióxido de carbono producido por levaduras que las convierte en bebidas gaseosas y espumantes. Esta bebida es originaria de Rusia donde se consumen en grandes cantidades, así como países de Europa del este. El inóculo (*una preparación sólida que contenga una gran cantidad de microorganismo*)





utilizado para la elaboración del kéfir es muy singular, se trata de una simbiosis de microorganismos atrapados en una matriz de polisacárido, lo cual forma masas del tamaño de granos de arroz o más grandes. El inóculo se encuentra inmovilizado en un soporte producido por el mismo y permite su reutilización retirándose por medio de filtración de la leche fermentada para usarlo en la otra fermentación. Esta es una bebida láctea, batida, cremosa, burbujeante, alcohólica y ácida, su contenido en ácido láctico es de 0.7 – 1.0 %, en su mayoría no suele sobrepasar el 0.5 %. Las cantidades pequeñas en alcohol, CO<sub>2</sub> y compuestos aromáticos desarrollados en los cultivos le dan ese sabor característico ácido y gaseoso. (Hunter, 1981, pág. 93)

Según el INEN, el kéfir es una leche fermentada que contiene cultivos ácido lácticos elaborados con granos de Kéfir, *Lactobacillus Kéfir*, especies de géneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* y *Acetobacter* con producción de ácido láctico, etanol y dióxido de carbono. Los granos de kéfir están constituidos por levaduras fermentadoras de lactosa (*Kluyveromyces marxianus*) y levaduras no fermentadoras de lactosa (*Saccharomyces omnisporus*, *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifibobacterium sp* y *Streptococcus salivarius subs. Thermophilus*, los cuales deben ser viables y activos durante la vida útil del producto (INEN 2395:2011).

Por otro lado, los *Lactobacillus caucasicus* encuentra los factores de crecimiento que necesita entre los productos de degradación resultantes de la lisis de ciertas células de levadura que desaparecen del medio. El ácido láctico se puede considerar como un producto de oxidación de la lactosa después de haber sufrido el efecto de la enzima lactasa (Coenders, 2011).

### 1.5. Microbiología de los gránulos de kéfir.

Según Veisseyre, en su libro de lactología técnica indica que, es probable que la flora de los gránulos de kéfir varíen uno del otro, las levaduras como *Saccharomyces kéfir* parecidas a la levadura de la cerveza, y las bacterias





lácticas como el *Streptococcus cremoris*, el *Streptococcus lactis* y el *Lactobacillus caucasicus*, la cual es una flora fundamental que se asocia con una flora accesoria de gérmenes de polución (Veisseyre, 1980).

El mecanismo de asociación que existe entre los principales gérmenes del kéfir son los lactobacilos que hidrolizan la lactosa en glucosa y galactosa. Estos azúcares pueden transformarse en alcohol debido a las levaduras (Groux, 1973).

Así también los *lactobacillus caucasicus* encuentran los factores de crecimiento que necesitan entre los productos de degradación resultantes de la lisis de ciertas células de las levaduras que desaparecen del medio (Barrón García, 2006).

#### **1.6. Elaboración artesanal del kéfir.**

En la región del Cáucaso el kéfir se elaboraba dejando macerar en un odre con leche de vaca un fragmento de estómago de carnero o de bovino. La leche se cuaja muy pronto espontáneamente y puede volver a llenar el odre con más leche para obtener una nueva cantidad de kéfir. A partir de varias semanas aparece una costra esponjosa sobre las paredes del odre. Esta costra dividida y seca forma los gránulos de kéfir, cuyo aspecto son pequeños, amarillentos y mamelonados, estos gránulos están intervenidos por un polisacárido constituido por glucosa y galactosa (Veisseyre, 1980, p. 292).

En la actualidad pocas familias realizan esta elaboración artesanal. Se dice que esta costumbre se ha perdido por la falta de tiempo e información acerca de los beneficios que aporta esta bebida. La manera más rápida de elaborar un kéfir en casa es, hacer hervir la leche, dejar que se enfríe y luego agregar los cultivos y dejarlos por una noche que se fermente o por 24 horas, al día siguiente este se filtra y ya pueden consumirlo.



### 1.7. Diferencia entre el yogur y el kéfir.

El yogur es una bebida que se desarrolla gracias a dos microorganismos *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, su fermentación es láctica y por ello esta bebida es ácida, con suave y fina, su textura es un firme gel, que llega a ser hasta un líquido viscoso como las natillas, esto dependerá del proceso de fabricación (G. Porter, 1975).

El kéfir es una bebida líquida, su fermentación es alcohólica, su acidez se debe a la coagulación de las proteínas lácticas y la acción de la bacteria aumenta mediante levaduras que convierten la lactosa en alcohol (de Castro, 2009).

### 1.8. Valor nutritivo del kéfir.

Según los estudios realizados por AASA (Agencia Aragonesa de Seguridad Alimentaria) del gobierno de Aragón. El kéfir es una bebida fermentada que posee varios aspectos nutricionales que resultan beneficiosos para el consumidor como se detalla en la tabla 1.

**TABLA 1 VALOR NUTRITIVO DE LA BEBIDA DE KÉFIR.**

VALOR NUTRITIVO DEL KÉFIR		
Composición	Lactosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la lactosa.</li> </ul>
	Vitaminas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitamina de grupo B.</li> </ul>
Aspecto nutritivo	Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la fermentación se reduce un porcentaje considerable.</li> </ul>



	Digestibilidad	Proteína y grasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>La proteína de las leches fermentadas coagula en el estómago en forma de partículas más finas que la leche normal, mejorando la digestibilidad.</li> </ul>
		Modificación del pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al consumir una leche fermentada, no aumenta el pH estomacal, así disminuyendo la existencia de patógenos.</li> </ul>

**Autor:** (Pérez Cabrejas & Sánchez Paniagua., 2010).

Es importante saber que el kéfir tiene varios aportes nutricionales, dependiendo del trato que se les dé a estos cultivos, ya que si se les cuidan y alimentan a diario se obtiene una bebida de calidad, y por ello se debe realizar un excelente mantenimiento para que tengan una vida larga.

### 1.9. Mantenimiento de cultivos de kéfir.

Se recomienda lavar todos los días en agua tibia o fría, recomendablemente en agua tibia ya que por medio de pruebas realizadas se determinó que también limpian a los cultivos con la diferencia que al lavar con agua tibia ayuda a eliminar toda la grasa de la leche que quedó en los gránulos al momento q se le filtra de la fermentación, siendo esta operación, un aporte del presente trabajo de titulación.

Alimentarlo a diario con leche para que se desarrollen de manera eficiente y mantengan su vida útil.

### 1.10. Modos de Conservación de los nódulos de kéfir.

**A temperatura ambiente:** en el caso de que habiten en un clima frío estos cultivos podrán llevar a cabo su proceso de fermentación normalmente.



**En la nevera o refrigeración:** es importante saber que si se coloca los gránulos con leche en la nevera su proceso de fermentación será lento, así también la bebida filtrada se conservará por más tiempo.

**En leche de a 4 a 5 días:** se debe dejar los nódulos de kéfir en abundante leche dependiendo de la cantidad de nódulos que existan, preferible que sea en un recipiente de cristal y colocarlo en la nevera.

**En agua por 2 semanas:** el cuidado se aplica en el caso de que por motivo de viaje no podrán cuidar a los nódulos y por ello es que se van los nódulos en agua fría o tibia para eliminar todo tipo de grasa y suciedad que ha quedado de la fermentación anterior, este se lo guarda en un recipiente de cristal se cubre con agua y azúcar y luego se almacena en la nevera a una temperatura de 4 a 5°C, de esta manera conservan su vitalidad durante dos semanas. Es importante saber que si excede del tiempo determinado van perdiendo vida, pero al volver a utilizarlos su comportamiento es más lento y suelen recuperarse con el tiempo. En este caso es aconsejable dejarlos más tiempo con la leche de cualquier tipo y colocar el recipiente en un lugar más cálido. De esta forma con el transcurso del tiempo los nódulos volverán a recuperarse (Pérez, 2017, pág. 18).

**Secos o deshidratados:** este método se usa en el caso de que se transporte los cultivos por varias horas de un lugar a otro. Si los nódulos se secan correctamente se oscurecen un poco pero no deben ponerse de color marrón o con trazas verdes. Una vez deshidratados parecen granos terrosos. Se lavan con agua tibia varias veces y se escurren, se extienden sobre un paño de algodón dentro de una cajita de cartón o similar, tapándose con un pliegue de mismo paño o con otro. Se dejan secar en un lugar con entrada de ventilación, en el caso de que no lo tenga se podrá usar un ventilador, dejar por un periodo de 36 a 48 horas dependiendo la humedad del lugar. Se remueven de vez en cuando hasta que su textura sea dura y estén deshidratados por completos. Para finalizar el proceso se envuelve sobre un papel y se guarda en un bote térmico en un lugar seco y fresco. Si los nódulos se han secado correctamente

estos tendrán una vida útil de 12 a 18 meses, a partir de los tres meses de almacenamiento tardan un poco en reactivarse (Velasco, 2012).

**Reactivación de nódulos secos o deshidratados:** este procedimiento se realiza utilizando la leche fluida, porque se consigue una mejor reactivación de los microorganismos que se encuentran dentro de los nódulos de kéfir. Para empezar, se ponen en un recipiente de vidrio los nódulos con la leche fluida preferiblemente fresca. Activar renovando a diario la leche después de cada filtración de nódulos. No consumir esta leche hasta que se produzca un aroma amargo y limpio. La reconstitución de los nódulos secos puede durar entre cuatro a seis días y a lo máximo una semana y media, cuando la leche empieza a fermentar en el plazo de 24 horas, produciendo el aroma y el color adecuado (Pérez, 2017, pág. 19).

Es importante que nuestros cultivos lácteos tengan una correcta higiene, para evitar la muerte de estos y de este modo obtener una bebida de calidad.

#### 1.11. Propiedades organolépticas, bromatológicas y nutricionales del kéfir.

Según los autores, Lopitz Otsoa, Rementeria, Elguezabal, & Garaizar, (2006), nos indican que, los gránulos de kéfir son pequeños microorganismos que agrupan a una matriz polisacárida llamada kefirano, los cuales son responsables de la fermentación. Estos gránulos

<b>Lactobacilli</b>	
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	
<i>Lactobacillus brevis</i>	
<i>Lactobacillus casei</i> subsp. <i>casei</i>	<i>Lactobacillus casei</i>
<i>Lactobacillus paracasei</i> subsp. <i>paracasei</i>	<i>Lactobacillus casei</i> subsp. <i>pseudoplantarum</i>
<i>Lactobacillus fermentum</i>	
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	
<i>Lactobacillus helveticus</i>	
<i>Lactobacillus kefir</i>	
<i>Lactobacillus kefiranofaciens</i> subsp. <i>kefiranofaciens</i>	<i>Lactobacillus kefiranofaciens</i>
<i>Lactobacillus kefiranofaciens</i> subsp. <i>kefirgranum</i>	<i>Lactobacillus kefirgranum</i>
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i>	<i>Lactobacillus lactis</i>
<i>Lactobacillus parakefiri</i>	
<i>Lactobacillus plantarum</i>	
<b>Other bacteria</b>	
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i>	<i>Lactococcus cremoris</i> ; <i>Streptococcus cremoris</i>
<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i>	<i>Lactococcus lactis</i> ; <i>Streptococcus lactis</i>
<i>Streptococcus thermophilus</i>	
<i>Enterococcus durans</i>	
<i>Leuconostoc. mesenteroides</i> subsp. <i>cremoris</i>	
<i>Leuconostoc. mesenteroides</i> subsp. <i>mesenteroides</i>	
<i>Acetobacter aceti</i>	

o cultivos lácticos son un vivo ejemplo de simbiosis entre levaduras y bacterias para producir el kéfir. A continuación, nos presenta las bacterias presentes en el kéfir (p.4).

**Autor:** Lopitz F et, al., 2006, Kefir, *una comunidad simbiótica de bacterias y levaduras con propiedades saludables* pág. 70, Tabla 2. Recuperado de:

<http://www.reviberoammicol.com/2006-23/067074.pdf>

Durante la fermentación las bacterias lácticas producen el ácido láctico; y las heterofermentativas, como *Lactobacillus kéfir* y algunas especies de *Leuconostoc* producen etanol. Los compuestos de sabor son producidos por *Streptococcus lactis* (diacetilo y acealdehído) (García, Quintero, & López, 2004, pág. 337).

#### FIGURA: 6 LEVADURAS PRESENTES EN EL KÉFIR

<i>Dekkera anomala</i> (t) / <i>Brettanomyces anomalus</i> (a)	
<i>Torulaspora delbrueckii</i> (t)	<i>Saccharomyces delbrueckii</i> ; <i>Candida colliculosa</i>
<i>Candida friedrichii</i>	
<i>Candida humilis</i>	
<i>Saccharomyces exiguus</i>	<i>Torulopsis holmii</i> ; <i>Candida holmii</i>
<i>Candida inconspicua</i>	
<i>Kluyveromyces marxianus</i> (t) / <i>Candida kefir</i> (a)	<i>Kluyveromyces marxianus</i> var. <i>marxianus</i>
<i>Pichia fermentans</i> (t) / <i>Candida firmetaria</i> (a)	<i>Candida lambica</i>
<i>Issatchenkia orientalis</i> (t) / <i>Candida krusei</i> (a)	
<i>Candida maris</i>	
<i>Cryptococcus humicolus</i>	
<i>Debaryomyces hansenii</i> (t) / <i>Candida famata</i> (a)	
<i>Debaryomyces</i> ( <i>Schwanniomyces</i> ) <i>occidentalis</i>	
<i>Galactomyces geotrichum</i> (t) / <i>Geotrichum candidum</i> (a)	
<i>Kluyveromyces lactis</i> var. <i>lactis</i>	<i>Kluyveromyces lactis</i> ; <i>Kluyveromyces marxianus</i> var. <i>lactis</i>
<i>Kluyveromyces lodderae</i>	
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	
<i>Saccharomyces pastorianus</i> ;	<i>Saccharomyces carlsbergensis</i>
<i>Saccharomyces unisporus</i>	
<i>Yarrowia lipolytica</i> (t) / <i>Candida lipolytica</i> (a)	
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	
<i>Saccharomyces turicensis</i> sp. nov <sup>8</sup>	



**Autor:** Lopitz F et, al., 2006, *Kéfir, una comunidad simbiótica de bacterias y levaduras con propiedades saludables* pág. 70, Tabla 2. Recuperado de: <http://www.reviberoammicol.com/2006-23/067074.pdf>

Las levaduras también aportan en la producción de compuestos volátiles que imparten sabor al kéfir ya que el CO<sub>2</sub> proviene del metabolismo de las levaduras y de las bacterias lácticas heterofermentativos (García, Quintero, y López, 2004, pág. 337).

**TABLA 2 COMPOSICIÓN FÍSICO QUÍMICA DE LA BEBIDA DE KÉFIR.**

Valor pH	4.0 – 4.5
Materia grasa	Depende de la fuente de la leche, esta puede ser de cabra, vaca y yegua. 3.5 g / 100 g.
Proteína	3 – 3.4 g / 100 g.
Lactosa	2 a 3.5 g / 100g.
Ácido láctico	0.6 – 1 %.
Ácidos orgánicos	Ácidos acético, fórmico, succínico, caproico, caprílico y laurico.
Etanol	0.5 a 2 %
CO <sub>2</sub>	0.08 – 0.2 % p/p.
Vitaminas	Tiamina, piridoxina, ácido fólico.
Compuestos aromáticos	Acetaldehído, diacetilo, acetona.

**Autor:** (Ortega, 2014 *Elaboracion de dos bebidas, fermentadas con granulos de kefir en agua y leche, para comprobar si son bebidas probioticas segun la norma INEN 2395.* 2011).

El kéfir contiene aproximadamente el 0,8% de ácido láctico, alrededor del 1% de etanol, CO<sub>2</sub>, 1 a 2 ppm de acetaldehído y 3 ppm de diacetilo. Un kéfir de buena calidad es refrescante, ligeramente ácido, con un ligero aroma a mantequilla y nuez, de buena consistencia, sin separación del suero y efervescente (García, Quintero, & López, 2004, pág. 337).

### 1.12. Propiedades benéficas del kéfir.

**TABLA 3 PROPIEDADES BENÉFICAS DE LA BEBIDA DE KÉFIR.**

<b>Tipo</b>	<b>Beneficios publicados</b>	<b>Beneficios comprobados en humanos</b>
Efectos fisiológicos	Cepas resistentes al pH biliar. Mejoramiento de la digestión.	
Acción en el tracto digestivo	Mejoramiento de la producción de lactosa.	Mejoramiento de la digestión de la lactosa en personas con deficiencia de lactasa.
	Prevención de los disturbios intestinales. Adhesión de los cultivos de la línea celular intestinal humana. Estimulación de la inmunidad intestinal e modelo de animales. Regulación de la motilidad intestinal.	
Alteración de la micro flora intestinal	Balance de las bacterias intestinales fecales.	Aumento de las bifidobacterias fecales.
	Aumento de las bifidobacterias fecales.	Disminución en las actividades de las enzimas fecales.





	Disminución de la actividad de la enzima fecal.	Alivio de los síntomas de la intolerancia de la lactosa.
	Colonización del tracto intestinal.	
Acción sobre la diarrea	Prevención y tratamiento de diarrea aguda y también causada por rotavirus.	Acortamiento de la diarrea por rotavirus.
<b>Tipo</b>	<b>Beneficios publicados</b>	<b>Beneficios comprobados en humanos</b>
	Prevención de diarrea asociada a los antibióticos.	Tratamiento de la diarrea persistente en niños.
	Tratamiento de la diarrea causada por <i>clostridium difficile</i> .	
Efectos sistémicos	Estimulación de la actividad fagocítica.	
	Reducción de hipertensión en modelos animales y humanos.	
	Efectos benéficos en el cáncer superficial de la vejiga.	
	Alivio de los síntomas clínicos de la dermatitis atópica en niños.	

**Autor:** (Ortega, 2014).

Dentro de sus beneficios, se puede destacar que actúa como protector contra las infecciones intestinales. De acuerdo a las investigaciones realizadas por expertos se ha demostrado que las bacterias lácticas pueden ejercer una actividad antimicrobiana sobre algunos componentes patógenos de la flora intestinal, esto se debe a la acumulación de bacteriocinas, antibióticos, agua oxigenada, ácido láctico ácido benzoico (Almanza & Barrera, 1991).



Es por eso que ayuda a controlar los diferentes tipos de diarreas en el hombre. Las bacterias lácticas constituyen un verdadero antídoto eficaz contra las infecciones entéricas, cuya frecuencia actualmente está aumentando en los turistas y personas que viajan con poca y gran frecuencia (Moreno, 2019).

### **1.13. El kéfir en la gastronomía.**

Según la chef Alexandra Montañez, de la ciudad de Cuenca, elaboró de forma casera un queso cremoso de kéfir similar al mascarpone para la elaboración del tiramisú, además de usarse como en un batido de frutas, el kéfir se puede usar en la cocina como masa madre para la elaboración de panes, pizzas, vinagretas, yogures griegos, helados y coloridos smoothies (Martinez, 2017).

Dentro de la elaboración de recetas el kéfir se ha usado en remplazo del yogur natural o yogur común, para elaborar, bizcochos, muffins, etc.

Finalmente, se ha elaborado un requesón de kéfir, llamándolo queso de kéfir.

### **1.14. El kéfir en Cuenca.**

Existen pocos restaurantes en la ciudad de Cuenca como es la “Caleta” del chef y propietario Wilmo Ordóñez, ubicado en la calle Estévez de Toral 8-17 y Mariscal Sucre, un restaurante que brinda sabores tradicionales al público, entre ellos mediante el uso del kéfir en su cocina para la elaboración de sus menús, como salsas frías, vinagretas y otras recetas propias del chef que no pueden ser reveladas (EL TIEMPO, 2016).

Los gránulos de kéfir se pueden conseguir en cualquier centro de expendio de productos nutricionales, el costo es de cinco dólares por 300 gramos de gránulos de kéfir.

Para darle mayor validez a este proyecto de intervención se realizó una entrevista física, a la nutricionista María José Carbo, la cual nos describió que el kéfir es nada más que una simple bebida láctea fermentada que contiene organismos con bioactividad multifuncional. Debido a estudios realizados se ha



demostrado que son antioxidantes antihipertensivos y ayudan al sistema digestivo. De tal manera que recomienda el consumo de esta bebida desde la edad escolar, es decir desde los 5 años de edad probando la intolerancia individual. También es recomendable que consuman madres embarazadas y lactantes. Y determinando que consumir de la bebida de kéfir, es una forma fácil y económica de mantener una vida saludable (Carbo, Nutricionista, 2019).

Así podemos concluir que los gránulos de kéfir a igual de su bebida poseen características y beneficios dentro de la salud y la gastronomía. Por el cual es importante estudiarlo y aplicarlo en diferentes propuestas, para ver cuál es su resultado y de esta manera aprovecharlos a futuro no solo en la salud y gastronomía, sino en otros campos.



## **CAPÍTULO II**

### **Elaboración de productos y sucedáneos de kéfir.**

En el siguiente capítulo se dará a conocer el procedimiento que se debe llevar a cabo para obtener diferentes productos elaborados por medio de la fermentación de los gránulos de kéfir, siendo estos sucedáneos de los productos lácteos ya existentes en el mercado actual: como son, el kéfir como sucedáneo del yogur, mantequilla de kéfir como sucedáneo de mantequilla, queso de kéfir como sucedáneo de queso y otras variedades que en el transcurso del proyecto se logró obtener mediante las pruebas de laboratorio de cocina como son, requesón de kéfir, y crema de kéfir.

Así también conocerán las técnicas que se usó durante la elaboración, las temperaturas requeridas, el lugar donde se realizó, y los materiales que se requieren para llevar a cabo este proyecto de intervención.

#### **2.1. Orientaciones para el uso de las buenas prácticas de manufactura para cumplir con los procesos de elaboración de sucedáneos de kéfir.**

##### **2.1.1. Leche.**

Se debe recordar que la calidad de la leche es importante definida desde el corral o también conocido como sala de ordeño ya que es una fuente de contaminación debido al ambiente en donde vive el animal el cual debe tener una calidad higiénica satisfactoria evitando la acumulación de estiércol usando desagües amplios manteniendo lo más limpio posible, al igual que la ubre de la vaca que contiene microbios invisibles en cantidades pequeñas, es por ello que se recomienda al ordeñador: lavarse las manos con agua y jabón, lavar y secar la ubre del animal, enjuagarse las manos con agua clorada antes y después de realizar el ordeño, no ordeñar la persona que este con cualquier tipo de enfermedad o que contenga heridas en la manos (Alais, 1984, pág. 78).



### **2.1.2. Equipos de ordeño.**

Es importante la limpieza y desinfección de los equipos de ordeño como son: baldes coladores, y pichingas que se usan para transportar la leche. Estos equipos se deben lavar con jabón, agua y darles un segundo enjuague con agua hirviendo y un tercer enjuague con agua clorada a 100 partes por millón, dejando reposar 5 minutos mínimo antes de usarla nuevamente (Avila Tellez & Gutiérrez Chávez, 2010).

### **2.1.3. Transportación de la leche.**

Debido a la recolección de la leche por rutas, la leche no es trasladada inmediatamente a la planta de procesamiento disminuyendo esta la calidad por distintas condiciones que la deterioran como altas temperaturas. Esto no sería una problemática si se contara con sistemas de refrigeración, pero debido al recurso económico se optan por usar recipientes de plástico acero inoxidable. Estos recipientes deben ser lavados con agua potable, detergente y al final desinfectarlos para eliminar cualquier tipo de bacteria (Manuales para educacion agropecuaria, 1982).

### **2.1.3. Temperatura de la leche.**

La temperatura de la leche después del ordeño debe mantenerse a los 15°C o menos, para evitar el crecimiento microbiano. En el caso de no contar con un sistema de refrigeración lo recomendable es colocar el tanque bajo sombra sumergidos las pichingas sobre agua hasta el cuello (Veisseyre, 1980).

### **2.1.4. Análisis de calidad de la leche cruda.**

Para obtener un producto de calidad es importante comprar una leche de calidad que no tenga ningún tipo de enfermedad y que estén usando antibióticos. Además, realizar pruebas sensoriales a través de los sentidos, apenas receptamos la leche evaluar con nuestros sentidos, vista, olfato, gusto, y tacto (Fernandéz, 1976).



### **2.1.5. Aplicación de BPM.**

En el manual de buenas prácticas de manufactura de los argentinos, indica que estas prácticas deben seguir cualquier tipo de establecimientos o individuos que procese alimentos, para evitar cualquier tipo de riesgos como pueden ser: riesgos biológicos, físicos como vidrios, y químico (Hobbs, 1971). Por ejemplo, se debe cumplir con los siguientes requisitos.

- Usar ropa limpia, uñas cortada, cofia para el cabello, cubre bigote, zapatos limpios.
- No usar, teléfono, reloj, reproductores, maquillaje, pestañas postizas
- Mantener los utensilios y áreas de trabajo limpios todo el tiempo.
- No manipular los alimentos si el estado de salud es crítico.
- Usar utensilios de acero inoxidable, que sean resistentes a repetitivas operaciones.
- Lavar todos los equipos y utensilios desarmando sus partes para desinfectar lo más posible (Hayes & Forsythe, 2007).

### **2.1.6. Puntos críticos de control.**

#### **2.1.6.1. Temperatura de ordeño.**

La leche ordeñada se encuentra entre los 37°C a 39°C, por lo que es recomendable bajar a 15°C o menos, recomendablemente a 4°C (Veisseyre, 1980).

#### **2.1.6.2. Recepción.**

Conservar la cadena de frío de la leche cruda a una temperatura de 4°C, para mantener su frescura (Ralph, 1998).

#### **2.1.6.3. Pasteurización.**

Para la elaboración de los diferentes productos a base de kéfir se usarán variadas temperaturas como son: para el kéfir 85°C por 15 minutos, para el queso de kéfir 65°C por 30 minutos y para su acidificación después de la



cuajada un calentamiento de 36°C por 8 minutos, para la elaboración del requesón 60°C hasta el corte de la bebida (Juergenson & Mortenson, 1965).

#### **2.1.6.4. Cultivo.**

Los gránulos de kéfir se mantienen a temperatura ambiente de 19 a 20°C, no deben superar los 30°C, ya que las bacterias y levaduras podrán verse alteradas (Espinoza, 2018).

#### **2.1.6.5. Refrigeración.**

Los productos se guardarán en refrigeración a 4°C, impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos (Fernandéz, 1976).

### **2.2. Técnicas de elaboración del kéfir.**

**2.2.1. Ubicación:** el proyecto de intervención se realizó en la parroquia Victoria del Portete perteneciente a la provincia del Azuay, que brinda leche cruda de vaca de calidad a diferentes lugares de la provincia del Azuay, como restaurantes, mercados, familias empresas lácteas, entre otros.

**2.2.2. Materiales:** Se obtuvo la leche fluida en San Pedro de Escaleras debido a que es un lugar con alto índice ganadero, por lo cual se puede obtener materia prima directa y de calidad entregada por la señora Raquel Chacho, residente del mismo lugar que da garantía de su producto por poseer vacas sanas sin ningún tipo de enfermedad. Los análisis de iones de hidrogeno y acidez se evaluarán mediante barras de pH. El cultivo láctico kéfir fue adquirido en un punto nutricionista ubicado frente al mercado diez de agosto de la ciudad de Cuenca. Para conservar la temperatura de cada una de las preparaciones iniciales para obtener el kéfir se usó un cooler, con el objetivo de mantener la temperatura deseada que requiere el kéfir en el caso de que clima en el que se encuentre no sea el apropiado.

**2.2.3. Pruebas preliminares:** se elaboró el kéfir utilizando leche fluida de vaca y leche pasteurizada, optando por la leche fluida en cuestión de costos.



Así también se elaboró la mantequilla de kéfir con distintas cremas de leche que existen en el mercado cuencano y la que dio un mejor resultado y producto final de calidad fue la crema de leche pasteurizada. Y finalmente se elaboró el queso utilizando la leche de vaca fluida conjuntamente con cuajo líquido (cinco gotas por cada litro de leche) con kéfir. Dentro de las pruebas que se realizó se obtuvo requesón de kéfir y queso crema de kéfir el cual se puede brindar al público como alternativas.

- 2.2.4. **Pasteurización de la leche:** la leche se pasteurizó en una olla para que sirva en una cocina de inducción que están elaboradas con material de (acero y hierro) a 85°C por 15 minutos.
- 2.2.5. **Enfriado:** se dejó enfriar la leche por medio de baño maría inversa hasta que la leche baje de 85°C a 22°C.
- 2.2.6. **Cultivo:** los gránulos lácticos que se usaron para elaborar el kéfir, antes del proceso de fermentación se lavaron en agua tibia para eliminar grasa de la anterior fermentación o algún tipo de sustancia no deseada que perjudique la próxima fermentación.
- 2.2.7. **Fermentación:** durante este procedimiento los azúcares como glucosa y lactosa, se transforman en ácido láctico. El azúcar principal de la leche es la lactosa, un disacárido compuesto por una molécula de glucosa y una de galactosa. El ácido láctico formado en la mezcla de fermentación se separa produciéndose lactato y protones, los cuales son responsables de la disminución de pH y aumento de la acidez de la leche que normalmente es de 6,3-6,8 y baja a 4,5. Así también se producirá una fermentación alcohólica inferior a 1 gramo por cada 100 gramos de bebida que se desarrollarán durante el proceso de fermentación (Hayes & Forsythe, 2007).
- 2.2.8. **Filtrado:** generalmente la leche se recibe en ocasiones sucia, con pelos, pajás, moscas, insectos u otro tipo de impurezas, por la cual es importante separar las impurezas finas por la filtración (Isique, 2010).





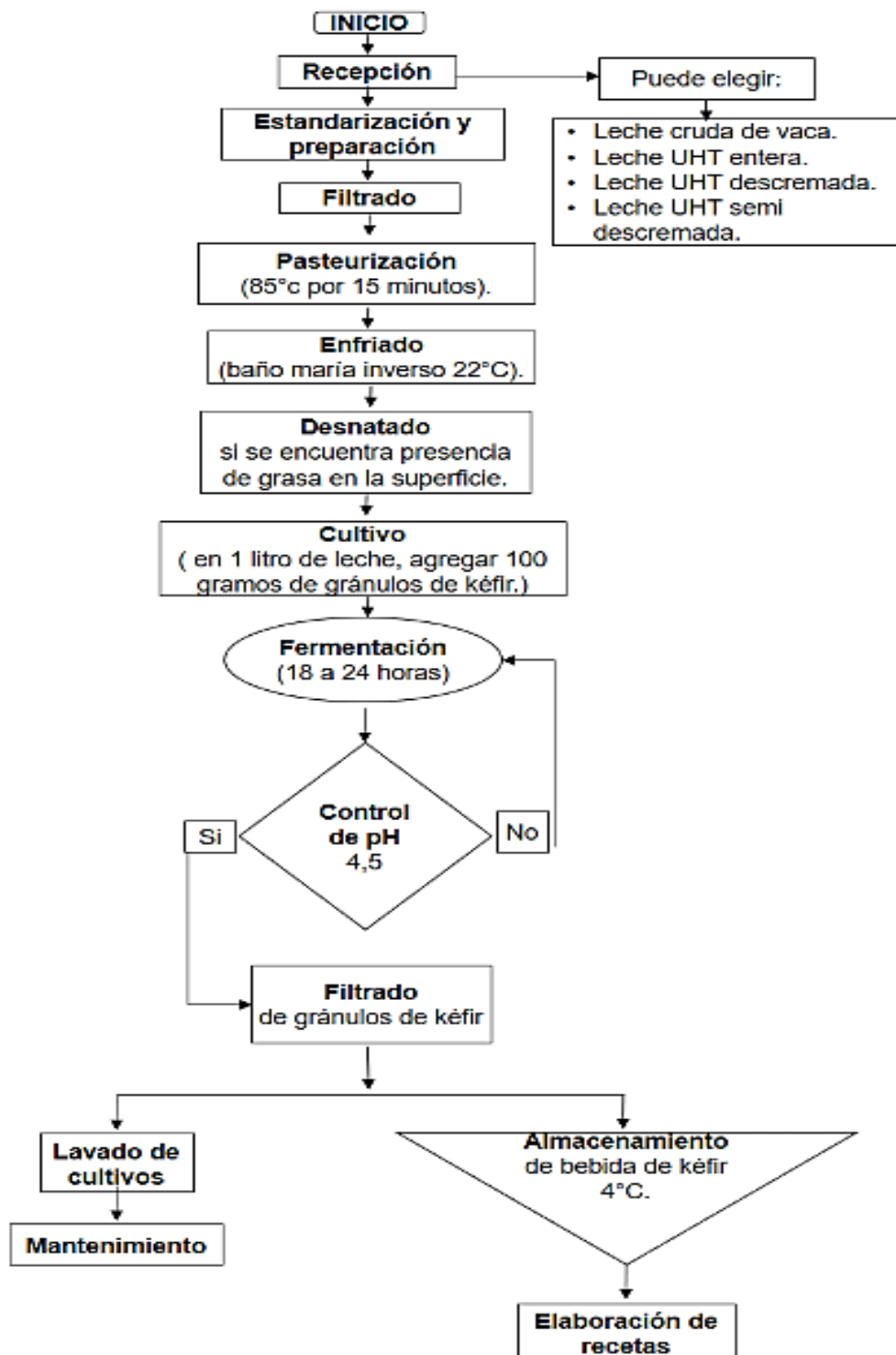
**2.2.9. Refrigeración:** este método es indispensable llevarlo a cabo después de haber realizado la fermentación y filtración, ya que el desarrollo de las bacterias y levaduras del kéfir una vez que alcanzan el pH de 4,5, el kéfir se debe conservar en refrigeración de 4 a 5 °C (Huamán, 2015).

Una vez indicado las técnicas que se usaran durante el proceso conjuntamente con sus materiales se dará a conocer cada uno de los procedimientos para obtener los productos a partir del kéfir.

### **2.3. Proceso para la elaboración de sucedáneo de yogur: como es el kéfir.**

La diferencia del kéfir con el yogur común, es que su consistencia es más líquida, pero con sabor similar, en este caso se aclara que, en la ciudad de Cuenca, el kéfir líquido se lo toma como un equivalente al yogur, en el presente trabajo de intervención se lo denominará kéfir o sucedáneo de yogur.

FIGURA: 7 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE KÉFIR.



Autor: (Plaza, 2018)

**Recepción:** para elaborar el kéfir usaremos la leche fluida, o también conocida como leche cruda de vaca, ya que se dispone de la materia prima propia de la localidad. Además de esta se puede usar otros tipos de leches como son, leche UHT entera, leche UHT descremada, leche UHT semi descremada y de otros tipos de animales. Es importante realizar un análisis de la leche en el caso de que su origen sea desconocido, como son las características organolépticas,

**FIGURA: 8 RECEPCIÓN DE LA LECHE CRUDA.**



color, sabor, textura, olor etc., para obtener un resultado de calidad.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Estandarización y preparación:** Tener listos todos los utensilios que se usarán es importante para llevar a cabo el procedimiento, así también realizar el gramaje de la leche, como es en un litro de leche mezclarlo con 100 gramos

**FIGURA: 9 INGREDIENTES QUE SE USARÁN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE KÉFIR**



de gránulos de kéfir para que la bebida resulte exitosa.

**Autor:** (Plaza, 2018)

**Filtrado:** para evitar el paso de cualquier objeto extraño en la leche. Se debe usar un lienzo antes de continuar con el proceso para cualquier tipo de

**FIGURA: 10 FILTRACIÓN DE LA LECHE CRUDA.**



elaboración o consumo del mismo.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Pasteurización alta:** Se hierva en una olla de metal la leche a 80-90°C durante 15 a 20 minutos, este procedimiento garantiza la destrucción de las bacterias patógenas y banales. Este método es el más utilizado para tratar la leche destinada al consumo humano (Almanza & Barrera, 1991, pág. 18).

**FIGURA: 11 PASTEURIZACIÓN ALTA DE LA LECHE A 80°C.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Enfriamiento:** después de la pasteurización hay que bajar la temperatura de la leche de 80°C a 22°C para evitar el crecimiento microbiano y facilitar la

**FIGURA: 12 ENFRIAMIENTO DE LA LECHE A 22°C.**



fermentación al colocar el kéfir.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Desnatado:** este proceso consiste en quitar toda la nata de la superficie de la leche, después de su enfriamiento debemos retirar la nata después de aproximadamente de una hora, esta capa de grasa se retira para continuar el

**FIGURA: 13 RETIRO DE GRASA DE LA SUPERFICIE DE LA LECHE.**



procedimiento para elaborar la bebida del kéfir.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Cultivo:** los gránulos de kéfir que se usará para elaborar la bebida deberán estar correctamente limpios, lavados en agua tibia.

**FIGURA: 14 LAVADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Fermentación:** para llevar a cabo este paso se debe agregar los gránulos de kéfir sobre la leche en un recipiente de vidrio. Después de haber transcurrido el tiempo entre las 18 y 24 horas, se debe medir el pH tomando una barra y sumergiéndola sobre la bebida fermentada y que esta se encuentre en un

**FIGURA: 15 MEDICIÓN DE PH DE 4,5 DE LA BEBIDA DE KÉFIR.**



rango de 4 a 5 lo recomendable es de 4.5.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Filtrado:** en este paso separaremos la bebida fermentada con los gránulos de kéfir el tipo colador que usa es el normal debido a que la bebida es líquida y pasa fácilmente a comparación del fermento para elaborar la mantequilla de

**FIGURA: 16 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



kéfir.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Almacenamiento:** guardar la bebida en un recipiente de vidrio con tapa preferiblemente y almacenarlo a 4°C para consérvalo.

**FIGURA: 17 ALMACENAMIENTO DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Lavado de cultivos:** después de cada fermentación que realizan los cultivos se recomienda lavar en agua tibia ya que ayuda a eliminar toda la grasa y otros tipos de componentes no deseados.



**FIGURA: 18 LAVADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Mantenimiento:** para que tengan una vida larga los cultivos hay que alimentarlos a diario con cualquier tipo de leche, y así también, darles una limpieza diaria.



**FIGURA: 19 ALIMENTACIÓN DE CULTIVOS**

**Autor:** (Plaza, 2018).

Después de todo el proceso obtenemos un kéfir con pH de 4.5 para consumo directo o también para elaborar diferentes tipos de preparaciones que requieran de su textura, presentando directamente o bebida de kéfir o sucedáneo de yogur como es tradicionalmente en la ciudad de Cuenca.

**FIGURA: 20 BEBIDA DE KÉFIR.**

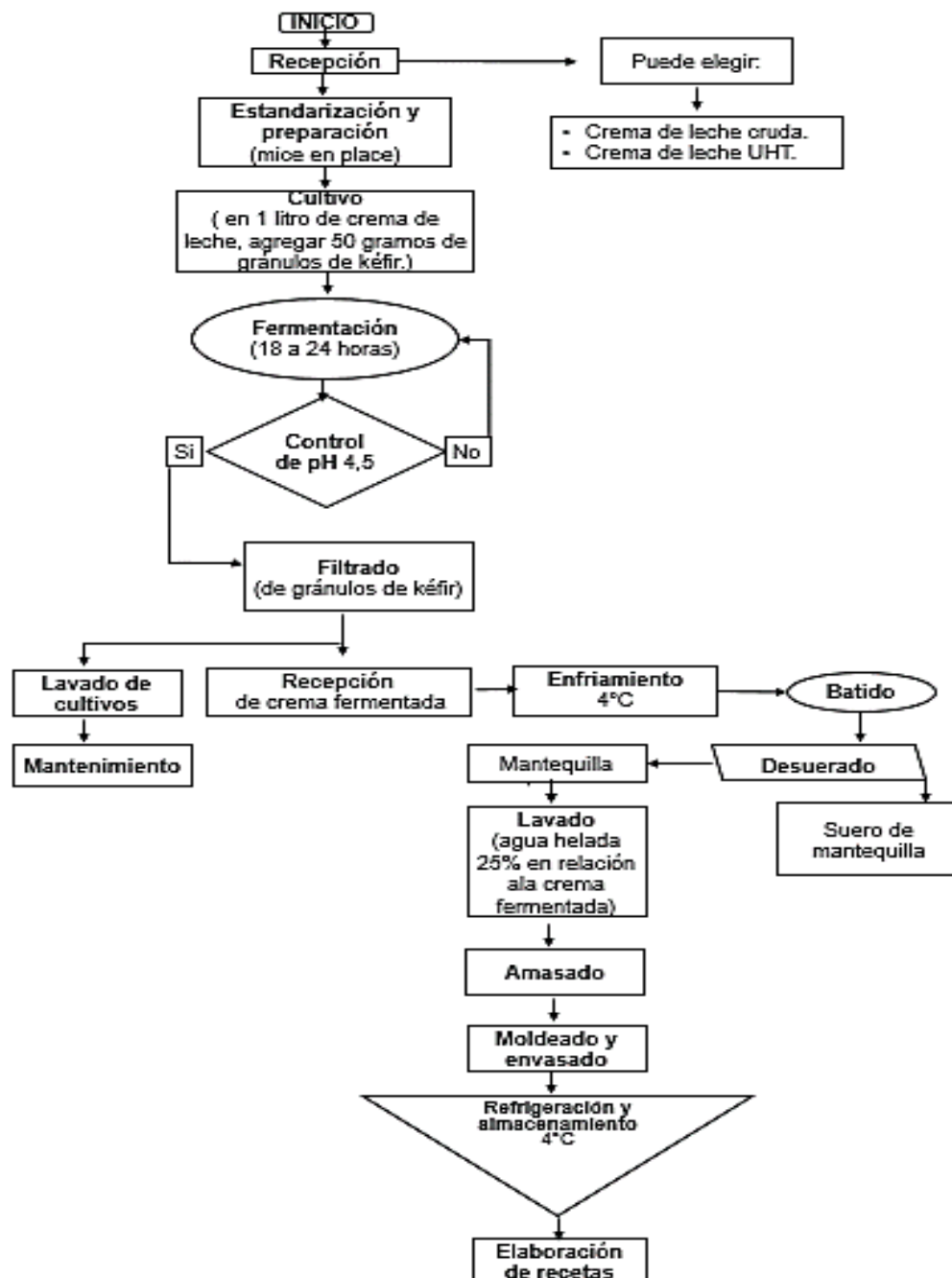


**Autor:** (Plaza, 2018).

#### **2.4. Proceso para elaboración de mantequilla cultivada con kéfir.**

La mantequilla es un producto obtenido de la leche o de la nata agria. En pocas palabras es la grasa de la leche de vaca, oveja o cabra. En el mercado existen diferentes marcas de mantequillas comerciales que no pueden o garantiza aportes nutricionales completos y sobre todos naturales. Es por ello que se elaboró el siguiente proceso para brindar un alimento de calidad para el consumidor a partir de la mezcla de crema de leche con gránulos de kéfir.

**Figura: 21 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Recepción:** en el caso de elegir una crema UHT, es importante saber que sea de buena calidad, aquí se verificara la fecha de caducidad, además de la textura, olor, sabor, etc. Y si se optó por una crema de leche cruda, se debe verificar que esta no posea pelos de vaca, insectos u otro objeto extraño que contamine y evite continuar con el siguiente paso del proceso.

**FIGURA: 22 RECEPCIÓN DE LA CREMA DE LECHE UHT.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Estandarización y preparación:** en este paso se debe pesar 50 gramos de gránulos de kéfir y 1 litro de crema de leche. En este proceso se reduce la cantidad de kéfir debido a la cantidad de grasa que esta posee, ya que al agregar más cantidad de gránulos de kéfir se dificulta el pase de filtración de la crema fermentada.

**FIGURA: 23 PESADO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Cultivo:** antes de proceder a la mezcla es importante que los gránulos de kéfir estén correctamente lavados.

**FIGURA: 24 ESTADO LIMPIO DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Fermentación:** esté procediendo tendrá una duración de 18 a 24 horas, teniendo en cuenta que el pH llegue a 4 a 5 sin superar el 5.

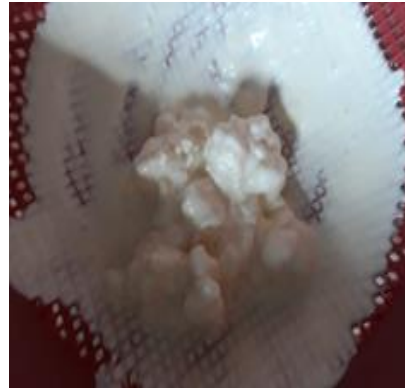
**FIGURA: 25 CONTROL DE PH 4.5 EN LA CREMA FERMENTADA.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Filtrado:** es importante realizar este proceso con colador grueso debido a que el fermento que obtendremos será de textura espesa.

**FIGURA: 26 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Recepción de crema fermentada:** colocar en un recipiente de aluminio el fermento obtenido y reservarlo.

**FIGURA: 27 RECEPCIÓN DE CREMA FERMENTADA DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Batido:** en este proceso el objetivo es transformar la crema (emulsión de grasa en agua) en mantequilla (emulsión de agua en grasa). Durante esta operación la emulsión se separa de la fase acuosa en el curso del batido. La fase acuosa se llama suero de mantequilla (Almanza & Barrera, 1991).

**FIGURA: 28 FASE DE MONTAJE DE LA CREMA FERMENTADA DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Desuerado:** consiste en extraer el suero de la mantequilla de kéfir ácida una vez que los granos tengan unos 5 mm de diámetro. (Almanza & Barrera, 1991).

**FIGURA: 29 SEPARACIÓN DE LA MATERIA GRASA Y SUERO DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Lavado:** este proceso se hace adecuadamente después del desuerado y antes del amasado con el objetivo de extraer restos de suero que quedan dentro de los granos de mantequilla y también reducir el contenido de sustancias no grasas (proteínas, lácteos, etc.). El lavado puede realizarse 1 a 2 veces adicionando agua helada en un 25 o 30% en relación a la crema, caso contrario



se perderá grasa y bajará la eficiencia de producción de mantequilla. Utilizar agua potable o pasteurizar el agua para lavar esta (Almanza & Barrera, 1991).

**FIGURA: 30 LAVADO DE LA MANTEQUILLA.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Amasado y moldeado:** su propósito estandarizar la composición, mezclar y distribuir todos los componentes. Y en cuanto a la forma se le da una forma cilíndrica diferente a las que ya existen en el mercado para darle un distintivo y de esa manera identificar al producto.

**FIGURA: 31 MOLDEADO MANUAL DE LA MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).



**Refrigeración y almacenamiento:** almacenar la mantequilla cultivada de kéfir a una temperatura de 4 °C, para mantener su conservación.

**FIGURA: 32 ALMACENAMIENTO DE MANTEQUILLA.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

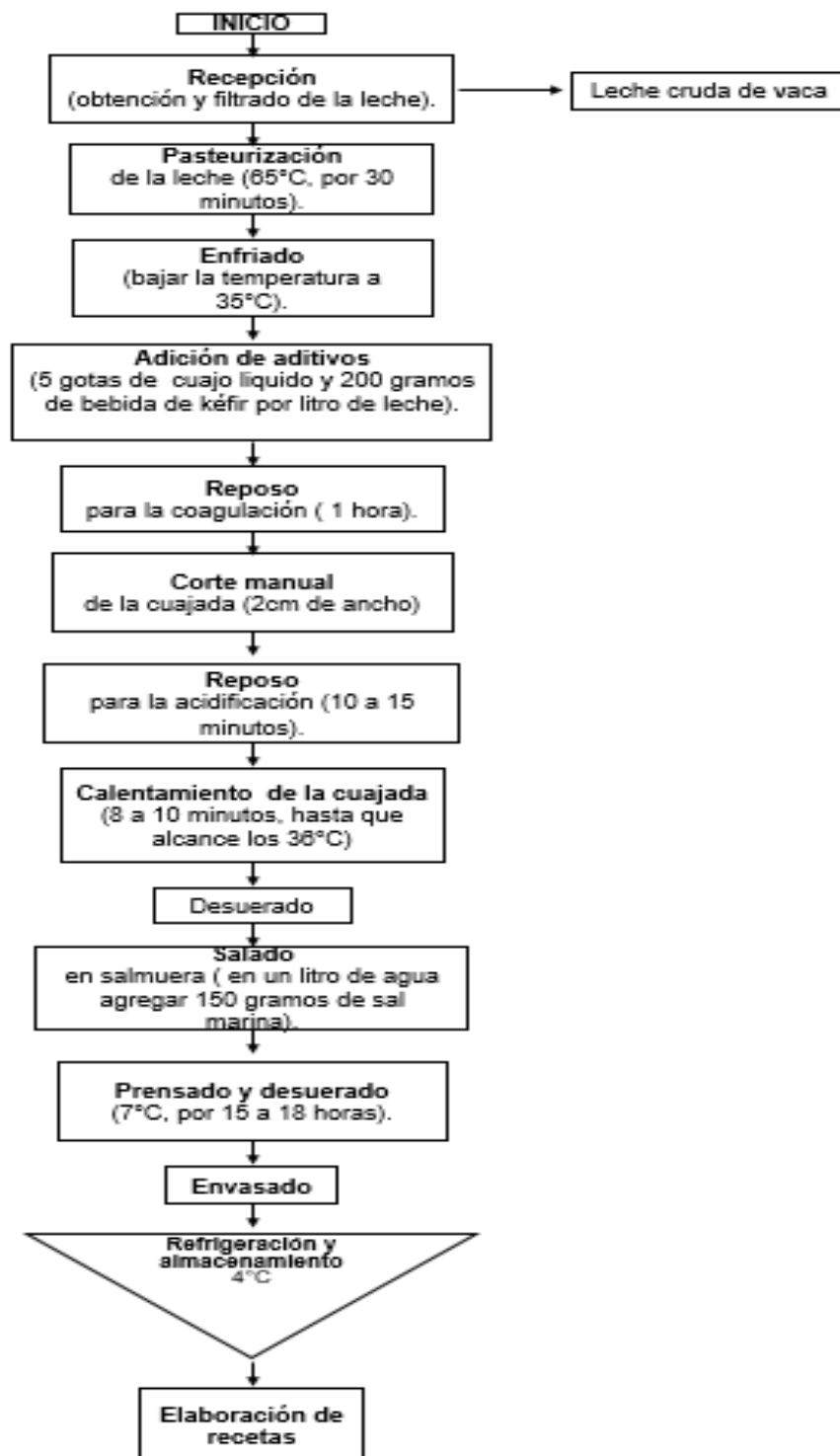
Y finalmente después de que el proceso se ha llevado a cabo tenemos nuestro producto final.

**FIGURA: 33 MANTEQUILLA CULTIVADA CON KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**FIGURA: 34 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO CULTIVADO CON KÉFIR.**



## 2.5. Proceso para la elaboración de queso cultivado con kéfir.

**Autor:**(Plaza, 2018).

**Recepción:** se obtuvo la leche cruda de vaca de la zona de la Victoria del Portete ya que es una leche fresca, se prosigue al filtrado de la leche para

**FIGURA: 35 RECEPCIÓN Y FILTRACIÓN DE LECHE CRUDA.**



evitar el paso de cualquier impureza no deseada.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Pasteurización:** pasteurizar la leche a 65°C durante 30 minutos, la temperatura no debe superar ese rango.

**FIGURA: 36 PASTEURIZACIÓN DE LA LECHE CRUDA A 65°C.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Enfriado:** bajar la temperatura de 65 °C a 35°C, colocando sobre un recipiente con agua fría.

**FIGURA: 37 ENFRIAMIENTO DE LA LECHE A 35°C.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Adición de aditivos:** en un litro de leche agregar 5 gotas de cuajo líquido y 200 gramos de bebida de kéfir con pH de 4.5, como cultivo iniciador.

**FIGURA: 38 INCORPORACIÓN DE ADITIVOS.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Reposo:** dejar la mezcla reposar alrededor de una hora, para que se forme la cuajada y verificar la misma cuando se separa fácilmente de las paredes del recipiente.

**FIGURA: 39 FORMACIÓN DE LA CUAJADA.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Corte manual:** realizar cortes de aproximadamente 2cm de ancho y dejar reposar alrededor de 10 a 15 minutos para continuar con la acidificación característica del kéfir.

**FIGURA: 40 CORTE DE LA CUAJADA DE 2 CM DE LARGO Y ANCHO.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Calentamiento de la cuajada:** una vez cumplido con el tiempo de reposo calentar hasta los 35 a 36°C, e ir moviendo constantemente y suave por 8 a 10

**FIGURA: 41 CALENTAMIENTO DE LA CUAJADA A 36°C.**



minutos.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Desuerado:** eliminar todo el suero posible de la masa del queso.

**FIGURA: 42 DESUERADO.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Salado:** preparar una salmuera, por cada litro de agua agregar 150 gramos de sal marina, si se desea contener otro sabor especial, se puede agregar las especias que se desee, en esta parte del proceso.

**FIGURA: 43 SUMERSIÓN DEL QUESO CULTIVADO DE KÉFIR EN LA SALMUERA.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Moldeado y prensado:** dar la forma redonda común al queso, o la forma que más agrade para el comensal. Para que el queso obtenga un excelente desuere y prensado, se recomienda dejarlo a una temperatura de 4°C en un periodo de 15 a 18 horas para que se elimine toda la cantidad del suero.

**FIGURA: 44 PRENSADO DEL QUESO.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Envasado:** almacenar el queso cultivado con kéfir a 4°C.



**FIGURA: 45 ENVASADO Y ALMACENADO  
DE QUESO CULTIVADO DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

Una vez finalizado el proceso para elaborar el queso de kéfir tenemos nuestro producto listo para aplicarlos en recetas o consumirlo directamente.

**FIGURA: 46 QUESO CULTIVADO KÉFIR.**



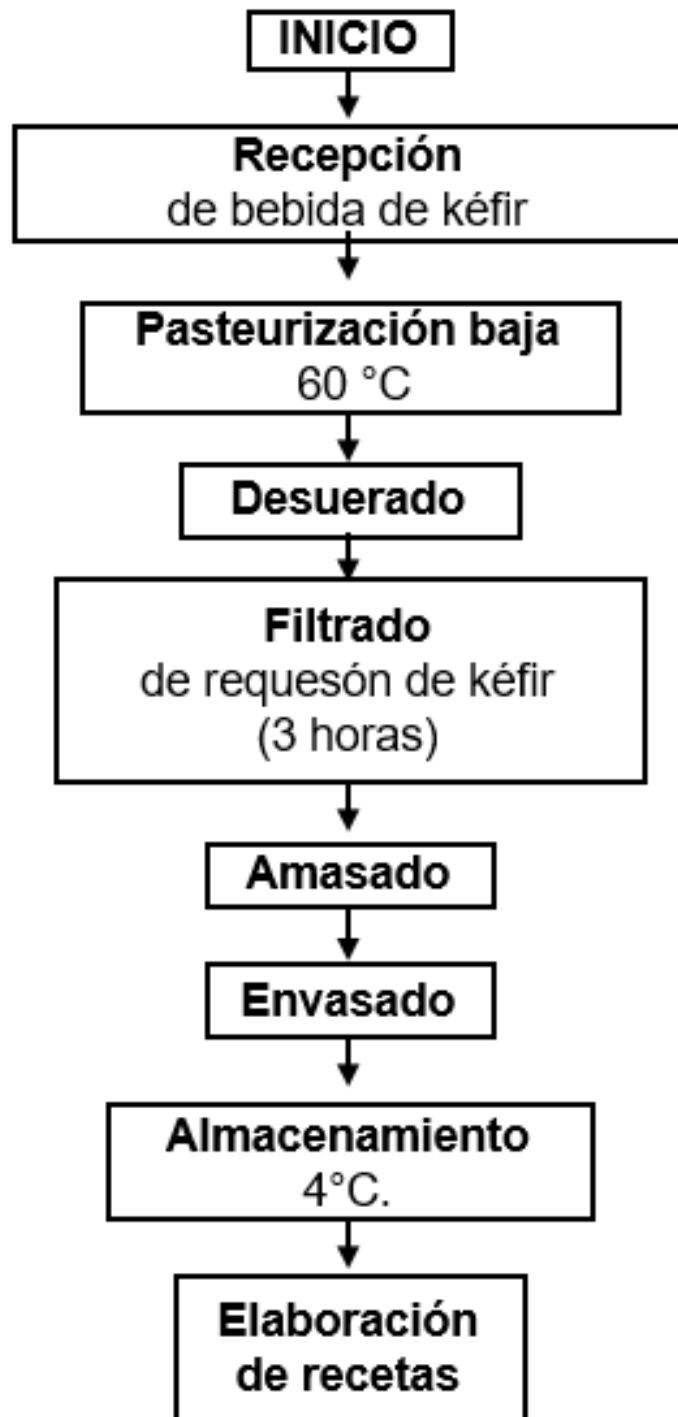
**Autor:** (Plaza, 2018).





## **2.6. Proceso para la elaboración de sucedáneo de queso, como requesón de kéfir.**

FIGURA: 47 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE REQUESÓN DE KÉFIR.



Autor: (Plaza, 2018).

La elaboración de requesón es un proceso sencillo, pues se parte del kéfir obtenido en el primer proceso. A continuación, se explicará cómo se desarrolla el proceso para obtener un requesón de kéfir, y como primer paso iniciamos con la recepción de la bebida de kéfir.

**Recepción de kéfir:** tener en cuenta que el kéfir esté almacenado en su temperatura adecuada como es 4°C, también se debe revisar su pH que esté

**FIGURA: 48 RECEPCIÓN DE BEBIDA KÉFIR.**



entre los 4 a 5, lo recomendable es que se encuentre en 4.5.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Pasteurización baja:** sobre una cacerola agregar 1 litro de kéfir y subir la temperatura hasta que alcance los 60°C, para que el kéfir corte y se obtenga

**FIGURA: 49 PASTEURIZACIÓN BAJA Y CORTE DE LA BEBIDA DE KÉFIR.**



las pequeñas partículas de requesón de kéfir.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Desuere:** separar el requesón del suero de las partículas de kéfir para continuar con el proceso.

**FIGURA: 50 DESUERE DE REQUESÓN DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Filtrado:** debido a la textura granulada que contiene el requesón se requieren de un lienzo para que pase solo el suero restante que haya quedado retenido en el kéfir, se deja alrededor de 3 horas sobre el lienzo para obtener un requesón con la textura requerida.

**FIGURA: 51 FILTRACIÓN DE REQUESÓN DE KÉFIR EN LIENZO.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

**Amasado, envase y almacenamiento:** con respecto al amasado, en este paso se puede agregar condimentos, hierbas y especias al requesón para darle aromas y sabores diferentes, lo que depende del gusto del comensal. El envase puede ser de cualquier tipo ya que no existe problema alguno pues el requesón ya eliminó todo su contenido de agua en el paso anterior de filtración, y finalmente el requesón deberá ser almacenado a 4°C.

**FIGURA: 52 ALMACENAMIENTO DE REQUESÓN DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

Y como sucedáneo del queso logramos obtener un requesón de kéfir.

**FIGURA: 53 REQUESÓN DE KÉFIR.**

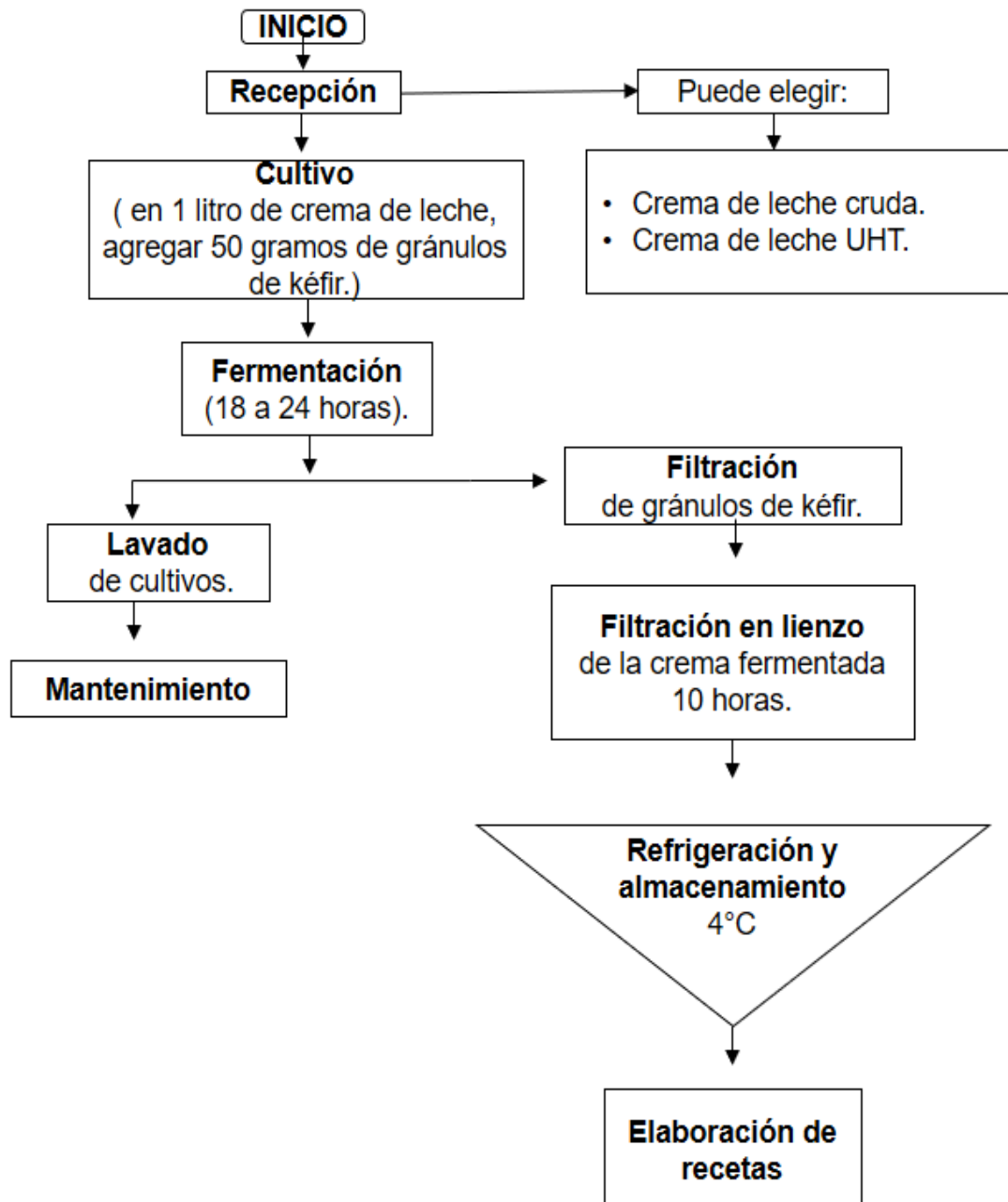


**Autor:** (Plaza, 2018).

Y, como último producto sucedáneo del queso, se presentará el proceso para elaborar un cremoso de kéfir, cuyo proceso es de fácil realización.

## 2.7. Proceso para la elaboración de sucedáneo de queso crema, como crema de kéfir.

FIGURA: 54 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CREMA DE KÉFIR.



Autor: (Plaza, 2018).

Para elaborar la crema de kéfir es rápido y sencillo, pues se emplean los mismos pasos para realizar la mantequilla, y otros pasos que ya se llevaron a cabo anteriormente. A continuación, se detallará nuevamente el proceso para obtener una crema de kéfir.

**Recepción de la crema de leche:** es importante seleccionar un producto revisando su fecha de caducidad o una crema de leche cruda debidamente

**FIGURA: 55 RECEPCIÓN DE LA CREMA DE LECHE UHT.**



obtenida, para no tener inconvenientes futuros.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Fermentación:** por cada litro de crema de leche que se use se debe agregar 50 gramos de gránulos de kéfir, por un tiempo de 18 a 24 horas, controlando

**FIGURA: 56 FERMENTACIÓN DE LA CREMA DE LECHE.**



que el pH esté en el rango de 4 a 5.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Filtración de kéfir:** en este paso se separa los cultivos de kéfir y la crema fermentada, para el cual se utiliza un colador grueso. Los cultivos prosiguen a ser lavados y dados mantenimiento como se llevaba a cabo en los procesos

**FIGURA: 57 FILTRACIÓN DE GRÁNULOS DE KÉFIR.**



anteriores.

**Autor:** (Plaza, 2018).

**Filtración de la crema fermentada:** es esta etapa se usó un lienzo, ya que se requiere eliminar toda el agua y suero posible que tiene la crema fermentada, pues es necesario que se elimine para obtener una eficaz crema de kéfir el cual

**FIGURA: 58 FILTRACIÓN DE LA CREMA FERMENTADA DE**





tomará un tiempo de 10 horas.

**Autor:** (Plaza, 2018).

De esta manera se obtiene una crema de kéfir siguiendo siempre los mismos pasos del mantenimiento que se debe dar a los cultivos de kéfir para poder usarlos a futuro y que estos no pierdan sus propiedades organolépticas. De la misma manera con los productos deben ser empacados y almacenados a 4°C para que su vida útil sea más larga.

**FIGURA: 59 CREMA DE KÉFIR.**



**Autor:** (Plaza, 2018).

Cerrando este capítulo se ha logrado cumplir con el segundo objetivo expuesto, en el que consistía detallar los procesos para obtener el kéfir, junto con los productos y sucedáneos de yogur queso y mantequilla. Por ende, se recomienda hacer el uso y consumo de estos productos obtenidos.

Aquí le presentamos los costos de cada producto, cabe recalcar que por primera vez el costo será alto por el alto bebido a que se tomará en cuenta el precio de los gránulos de kéfir, pero por segunda vez que se elabore los productos bajará su costo porque los gránulos de kéfir ya que lo tendremos sin costo alguno.

**TABLA 9 PRODUCTOS.**

Producto	Cantidad	Precio con gránulos de kéfir	Precio Final.
Kéfir	1 Litro	\$ 2.20	\$ 0.50

Mantequilla cultiva con kéfir	0.500 Kg	\$ 3.35	\$ 2.50
Queso cultivado con kéfir	0.250 Kg	\$ 2.50	\$ 2.50
Requesón de kéfir	0.250 Kg	\$ 2.21	\$ 2.21
Crema de kéfir	0.500 Kg	\$ 3.35	\$ 2.50

**Autor:** (Plaza, 2018).

### Capítulo III

#### El kéfir aplicado a la gastronomía.

Es importante conocer las diferentes preparaciones que se pueden conseguir a base de productos elaborados a base de kéfir, que brindan mejor sabor, textura, color, olor, apariencia y retrogusto en cada preparación, dándole un toque diferente a lo ya conocido. Es por ello que se ha desarrollado diferentes preparaciones, tales como: entradas, platos fuertes, postres y bebidas a bases de estos sub productos obtenidos mediante los procesos llevados a cabo con cultivos de kéfir, con el fin de aplicar los productos obtenidos a base de kéfir en quince preparaciones culinarias para potenciar su consumo.

#### 3.1. Técnicas a aplicar en las recetas gastronómicas.

**3.1.1. Acidificar:** este método consiste en la reducción del pH de un alimento, el cual impide el desarrollo de los microorganismos. Se lleva a cabo añadiendo a un alimento sustancias ácidas como por ejemplo el vinagre; consiste en colocar a los alimentos en una solución ácida. Este es un método de conservación que previene de la proliferación de bacterias y contribuye a mantener la calidad deseada de un producto (Hidalgo, 2018).

**FIGURA 60 ACIDIFICACIÓN.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ODNmXOuiLdKz5gKdqpjoAQ&q=foto+de+la+acidificar+con+kefir&oq=foto+de+la+acidificar+con+kefir&gs\\_l=img.3...6196.8237..9077...0.0..0.349.1846.0j8i1j1.....1....1..gws-wiz-img.tiTDxmZrje4#imgsrc=aZE39MCEfTvi2M:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ODNmXOuiLdKz5gKdqpjoAQ&q=foto+de+la+acidificar+con+kefir&oq=foto+de+la+acidificar+con+kefir&gs_l=img.3...6196.8237..9077...0.0..0.349.1846.0j8i1j1.....1....1..gws-wiz-img.tiTDxmZrje4#imgsrc=aZE39MCEfTvi2M:)

**3.1.2. Adobar:** los primeros adobos consistían solamente en sal y vinagre usados para preservar la carne. Actualmente la mezcla utilizada básicamente por los latinoamericanos consiste en cebolla, naranja agria, limón, comino, perejil, pimienta, estas se diferencian de acuerdo a cada una de sus regiones. El adobo es una mezcla de especias y condimentos que tienen funcionalidades en el sabor, textura, y olor del producto cocido, siendo los aceites esenciales responsables de la capacidad de las especias para condimentar, saborizar y aromatizar; además de tener un poder bactericida que operan en los sistemas óxidos reductores de las células bacterianas, asimismo ejercen acciones sobre el sistema digestivo (Gómez, 2003, pág. 9).

**FIGURA 61: ADOBO DE CARNE.**



**Fuente:** <https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&q=adobar&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwiyyqaN6LzgAhXutlkKHdxKBtkQBQg7KAA#imgsrc=W2l2A9ghOGrMIM:>

**3.1.3. Asar:** el calor se produce en un ambiente cerrado y seco, donde se introduce el alimento. El horno debe estar precalentado, por lo general se debe utilizar para carnes de caza, aves jóvenes y tiernas, carnes de primera y pescados que son untadas de grasa. Regularmente, hay que darle la vuelta al género para que se dore de manera uniforme. El tiempo de cocción depende de la forma, volumen y calidad del alimento. Posteriormente, se retira un líquido

frío, se recupera la grasa, reduciendo el jugo para concentrar los aromas y sabores (Badui Dergal, 2012).

**FIGURA 62 ASADO DE INGREDIENTES.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=cjVmXPHDKqeD5wLU7PYAg&q=asado+de+carnes&oq=asado+de+carnes&gs\\_l=img.3..0j0i8i30.21128.23489..23862...0.0..0.152.1131.0j8.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.4UFHczXBTQA#imgsrc=ntlB4Qwtq385YM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=cjVmXPHDKqeD5wLU7PYAg&q=asado+de+carnes&oq=asado+de+carnes&gs_l=img.3..0j0i8i30.21128.23489..23862...0.0..0.152.1131.0j8.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.4UFHczXBTQA#imgsrc=ntlB4Qwtq385YM:)

**3.1.4. Baño María:** consiste en introducir un recipiente, con los ingredientes a cocinar o calentar dentro de otro recipiente más grande con agua. Ya sea sobre la cocina o en un horno, el agua se calienta primero y aporta un calor uniforme y suave a los ingredientes, de forma que se calientan de modo indirecto. Al calentarse gracias al efecto del agua, la temperatura del recipiente que queda dentro con los ingredientes nunca supera los 100°C. Esta técnica permite que los flanes y pudines queden cuajados y de forma uniforme. En el caso del chocolate evita que se quema al momento que es derretido. Para un buen baño María se aconseja o llenar más de  $\frac{3}{4}$  partes de agua el recipiente que la contiene, ya que al hervir salpica (García F. S., 2015, pág. 8).

**FIGURA 63 TÉCNICA DE BAÑO MARÍA.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?tbm=isch&q=ba%C3%B1o+maria&chips=q:ba%C3%B1o+maria,g\\_1:coccion&sa=X&ved=0ahUKEwjW77Og6rzgAhUCx1kKHYJVCjAQ4IYIKCgC&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgsrc=r7E9lQA3L5K8NM:](https://www.google.com/search?tbm=isch&q=ba%C3%B1o+maria&chips=q:ba%C3%B1o+maria,g_1:coccion&sa=X&ved=0ahUKEwjW77Og6rzgAhUCx1kKHYJVCjAQ4IYIKCgC&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgsrc=r7E9lQA3L5K8NM:)

**3.1.5. Braseado:** se refiere a cocer el alimento en una cantidad mínima de líquido por lo general después de un sellado preliminar. En la mayoría de los casos el líquido es servido como salsa, el braseado puede ser una combinación de métodos por que usa el sellado que es un método de cocción seco, pero la mayoría del calor transmitido es por humedad y es lo que cocinará el género para resaltar su color y sabor. En el estofado el procedimiento es el mismo, la diferencia consiste en que se usa piezas pequeñas (Armendáris, pág. 76).

**FIGURA 64 BRASEADO.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=hazdmXMuaJ4\\_b5gKo\\_qK4Aw&q=braseado&oq=braseado&gs\\_l=img.3...12565.12565..13505...0.0..0.363.363.3-1.....1....1..gws-wiz-img.6HBC9S1G678#imgsrc=S7Q74g5S85CMIM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=hazdmXMuaJ4_b5gKo_qK4Aw&q=braseado&oq=braseado&gs_l=img.3...12565.12565..13505...0.0..0.363.363.3-1.....1....1..gws-wiz-img.6HBC9S1G678#imgsrc=S7Q74g5S85CMIM:)



**3.1.6. Grillar:** la parrilla deberá estar bien caliente, no colocarle aceite sino se le untará aceite a la pieza, para que quede la marca de la grilla y no se pegue la pieza y se cierran los poros de la carne. En este proceso no se debe pinchar la carne (Hidalgo, 2018).

**FIGURA 65 GRILLADO DE PRODUCTOS.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=ljdmXKHLYjv5gLpkqW4Dw&q=grillar+&oq=grillar+&gs\\_l=img.3..0l2j0i30j0i5i30l7.121493.124810..125599...0.0..4.211.1773.0j11j1.....2....1..gws-wiz-img.....0.oCe6UI-3oco#imgsrc=fCNIwutfoeN\\_XM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=ljdmXKHLYjv5gLpkqW4Dw&q=grillar+&oq=grillar+&gs_l=img.3..0l2j0i30j0i5i30l7.121493.124810..125599...0.0..4.211.1773.0j11j1.....2....1..gws-wiz-img.....0.oCe6UI-3oco#imgsrc=fCNIwutfoeN_XM:)

**3.1.7. Congelación:** es un método de conservación de alimentos, donde la temperatura del alimento se reduce por debajo del punto de fusión ( $0^{\circ}\text{C}$ ) la proporción de agua se convierte en hielo, ( $-2^{\circ}\text{C}$  a  $-18^{\circ}\text{C}$ ) (Armendaris).

**FIGURA 66 CONGELACIÓN.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=k8ZqXMzoNs6v5wLm7JilBA&q=fresas+congeladas&oq=fresas+congeladas&gs\\_l=img.3..0j0i67j0i0i67j0i6.3515.4397..4711...0.0..0.172.909.0j6.....1....1..gws-wiz-img.....0i7i30.pZMoJhe1fXc#imgsrc=O\\_LL6uheiRqMXM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=k8ZqXMzoNs6v5wLm7JilBA&q=fresas+congeladas&oq=fresas+congeladas&gs_l=img.3..0j0i67j0i0i67j0i6.3515.4397..4711...0.0..0.172.909.0j6.....1....1..gws-wiz-img.....0i7i30.pZMoJhe1fXc#imgsrc=O_LL6uheiRqMXM:)

**3.1.8. Macerar:** consiste en ablandar un alimento durante un determinado tiempo en un líquido con el fin de que esté más tierno y se impregne del sabor del líquido de la maceración. El líquido de la maceración se utiliza después en la elaboración de la salsa (García F. S., 2015, pág. 80).



**FIGURA 67 MACERADO DE CARNES.**

**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbn=isch&sa=1&ei=msZqXNGDJKGv5wLgh6yYAg&q=macerar+&oq=macerar+&gs\\_l=img.3..0i10.90488.91922..92622...0.0..0.180.1254.0j8....2..1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i10.a0NH1XfVsHU#imgsrc=9z0ci2CQOeKzxM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbn=isch&sa=1&ei=msZqXNGDJKGv5wLgh6yYAg&q=macerar+&oq=macerar+&gs_l=img.3..0i10.90488.91922..92622...0.0..0.180.1254.0j8....2..1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i10.a0NH1XfVsHU#imgsrc=9z0ci2CQOeKzxM:)

**3.1.9. Marinar:** es una técnica de cocina que consiste en poner un alimento en remojo sobre un líquido aromático durante un tiempo determinado, para que sea más tierno y adquiera más aroma (García F. S., 2015, pág. 85).

**FIGURA 68 MARINADO DE POLLO.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbn=isch&sa=1&ei=-cZqXlihKKfJ5gLWwp\\_IaAw&q=marinar+&oq=marinar+&gs\\_l=img.3..0i10.415858.417182..417531...0.0..0.255.1492.0j4j3.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.p88wPz4mDG4#imgsrc=LvOz6zN9Z9HltM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbn=isch&sa=1&ei=-cZqXlihKKfJ5gLWwp_IaAw&q=marinar+&oq=marinar+&gs_l=img.3..0i10.415858.417182..417531...0.0..0.255.1492.0j4j3.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.p88wPz4mDG4#imgsrc=LvOz6zN9Z9HltM:)

**3.1.10. Reducción:** disminuir el volumen de un líquido preparado por medio de la evaporación al hervir, para que resulte más sustancioso o espeso.

**FIGURA 69 REDUCCIÓN DE SALSA.**



**Fuente:** [https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=MslqXNmSi aHt5gLt57iYAw&q=reduccion+de+salsa&oq=reduccion+de+salsa&gs\\_l=img.3..0j0i24l9.12728.15412..15841...0.0..0.189.2759.0j18.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i5i30j0i8i30.XTL8ilZUzBE#imgsrc=QTzu9AgzfU7btM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=MslqXNmSi aHt5gLt57iYAw&q=reduccion+de+salsa&oq=reduccion+de+salsa&gs_l=img.3..0j0i24l9.12728.15412..15841...0.0..0.189.2759.0j18.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i5i30j0i8i30.XTL8ilZUzBE#imgsrc=QTzu9AgzfU7btM:)

**3.1.11. Salteado:** consiste en cocer rápidamente a altas temperaturas con poca cantidad de grasa. Se debe precalentar el sartén, esto hará que la temperatura baje y se sumerja en sus propios líquidos. En el caso de las carnes, para ser salteadas deben estar espolvoreadas con harina para evitar que se peguen y obtener un color dorado uniforme. Finalmente, después del salteado, se debe usar un agente líquido como vino o fondo, para sacar los residuos del sartén (deglacear) y se puede usar para hacer una salsa para

**FIGURA 70 SALTEADO DE VERDURAS.**



acompañar el género (Armendáris, pág. 87).



Fuente:[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=Q8lqXJP7N82y5gKggaTYAw&q=salteado+&oq=salteado+&gs\\_l=img.3..0l10.170079.171750..173150...0.0..0.261.1816.0j4j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.i3bCenARh4Q#imgsrc=SCcy20U-hKq6aM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=Q8lqXJP7N82y5gKggaTYAw&q=salteado+&oq=salteado+&gs_l=img.3..0l10.170079.171750..173150...0.0..0.261.1816.0j4j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.i3bCenARh4Q#imgsrc=SCcy20U-hKq6aM:)

**3.1.12. Cocción al vacío:** Método por cual consiste en someter un alimento envasado al vacío a una temperatura determinada por un tiempo preestablecido, con el fin de obtener un alimento de excelente calidad culinaria.

**FIGURA 71 COCCIÓN DE CARNE AL VACÍO.**



Fuente:[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=8slqXKi5luTy5gKLxJLQAw&q=coccion+al+vacio&oq=coccion+al+vacio&gs\\_l=img.3..0l2j0i5i30l6j0i24l2.202854.205351..206102...0.0..0.265.3072.0j11j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i8i30.J4ptAUuXkaE#imgsrc=f3hHWRQbVwF6OM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=8slqXKi5luTy5gKLxJLQAw&q=coccion+al+vacio&oq=coccion+al+vacio&gs_l=img.3..0l2j0i5i30l6j0i24l2.202854.205351..206102...0.0..0.265.3072.0j11j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i8i30.J4ptAUuXkaE#imgsrc=f3hHWRQbVwF6OM:)

A continuación, se presentará las fichas técnicas de los productos elaborados de kéfir seguido de la propuesta gastronómica siendo estas cuatro entradas, tres platos fuertes, cuatro postres y cuatro bebidas,



### 3.2. Fichas técnicas de la elaboración de productos a base de kéfir.

#### 3.2.1. Kéfir.



**Universidad de Cuenca**


**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Kéfir		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche analizada según sus características organolépticas.</li> <li>• Leche pesada.</li> <li>• Gránulos de kéfir pesados.</li> <li>• Gránulos de kéfir limpios.</li> <li>• Leche pasteurizada</li> </ul>	Bebida de kéfir	<p>Revisar que la leche sea de calidad y se pueda usar para el proceso.</p> <p>Se recomienda lavar los gránulos con agua tibia, para eliminar toda la grasa acumulada.</p>



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: kéfir bebible.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
1	Leche	l	1	100%	\$ 0,50	\$ 0,50
0,1	Gránulos de kéfir	Kg	0,1	100%	\$17,00	\$ 1,70
Cant. Producida:		1,1		Costo total		\$ 2,20
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 2,20
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Filtrar la leche sobre un lienzo.</div> <div>2. Pasteurizar la leche entre 80 a 90°C, en un tiempo de 10 a 15 minutos.</div> <div>3. sobre un recipiente con agua fría, bajar la temperatura de la leche a 22°C y dejar reposar la leche por 1 hora.</div> <div>4. Con una espumadera retirar la grasa de la superficie de la leche (nata).</div> <div>5. Dentro de un recipiente de vidrio agregar la leche y los gránulos de kéfir.</div> <div>6. Dejar entre 18 a 24 horas esta mezcla, para que se lleve a cabo el tiempo de fermentación.</div> <div>7. Con una barra medidora de pH controlar este, hasta que se encuentre en 4.5 y no supere el 5.</div> <div>8. Cuando la bebida llegue a su pH adecuado, proceder a filtrar los gránulos de kéfir, para reservar la bebida.</div> <div>9. Almacenar la bebida de kéfir a 4°C.</div> <div>10. Lavar los gránulos de kéfir utilizados y darlos mantenimiento por medio de la agregación de leche.</div>						

3.2.1. Mantequilla cultivada con kéfir.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Mantequilla cultivada con kéfir.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentación</li> <li>• Crema de leche analizada.</li> <li>• Crema de leche pesada.</li> <li>• Gránulos de kéfir pesado y limpio.</li> <li>• Crema fermentada refrigerada a 4 °C.</li> <li>• Batido de crema fermentada para la elaboración de kéfir</li> </ul>	Mantequilla cultivada con kéfir	<p>Analizar las características organolépticas en caso de usar una crema de leche cruda y la fecha de caducidad si fuese una crema de leche UHT.</p> <p>Después de la filtración de la crema de leche, almacenar la crema fermentada en el refrigerador a 4°C para bajar su temperatura y proceder a realizar la mantequilla.</p>



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Mantequilla cultivada con kéfir.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
1	Crema de leche	l	1	100%	\$ 2,50	\$ 2,50
0,05	Gránulos de kéfir	Kg	0,05	100%	\$ 17,00	\$ 0,85
Cant. Producida:		1,05		Costo total		\$ 3,35
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 3,35
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. En un recipiente de vidrio agregar la crema de leche con los gránulos de kéfir.</div> <div>2. Dejar reposar la mezcla entre 18 a 24 horas para que transcurra el tiempo de fermentación.</div> <div>3. Controlar el pH hasta que se encuentre en 4.5.</div> <div>4. Filtrar los gránulos de kéfir y reservar la crema fermentada.</div> <div>5. Bajar la temperatura de la crema fermentada refrigerándola a 4°C.</div> <div>6. Batir o montar la crema fermentada hasta que sea una masa totalmente liquida y esta a su vez se separa en componentes grasos y líquidos.</div> <div>7. Desuerar para obtener mantequilla cultiva con kéfir y suero de kéfir usando un filtrador o lienzo.</div> <div>8. Lavar la mantequilla con agua helada para eliminar todo el suero.</div> <div>9. Amasar la mantequilla para extraer toda el agua posible.</div> <div>10. Moldear la mantequilla dándole una forma cilíndrica para identificar al producto de kéfir.</div> <div>11. Almacenar la mantequilla cultivada con kéfir a 4°C.</div>						



3.2.3. Queso cultivado con kéfir.




**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Queso cultivado con kéfir.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche analizada.</li> <li>• Bebida de kéfir filtrado.</li> <li>• Cuajo medido.</li> <li>• Salmuera preparada (agua y sal).</li> </ul>	Queso cultivado con kéfir	<p>Tener todos los ingredientes medidos y pesados para realizar el procedimiento.</p> <p>Para la salmuera por cada litro de agua mezclar 150 gramos de sal.</p>



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Queso cultivado con kéfir.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
1	Leche	l	1	100%	\$ 0,50	\$ 0,50
0,05	Cuajo	Kg	0,05	100%	\$ 17,00	\$ 0,85
0,2	Kéfir	l	0,2	100%	\$ 2,20	\$ 0,44
1	Agua	l	1	100%	\$ -	\$ -
0,15	Sal	Kg	0,15	100%	\$ 1,70	\$ 0,26
Cant. Producida:		2,4		Costo total		\$ 2,05
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 2,05
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Pasteurizar la leche a 65°C por 30 minutos.</div> <div>2. Bajar la temperatura de la leche a 35°C.</div> <div>3. Sobre un recipiente mezclar la leche, cuajo y kéfir, incorporar todos los ingredientes y dejar reposar por una hora, hasta que se forme la cuajada.</div> <div>4. Cortar la cuajada horizontal y verticalmente dándole un ancho de 2cm, y dejar reposar por 1 hora.</div> <div>5. Calentar la cuajada, removiendo suave y constantemente por 10 minutos hasta que llegue a una temperatura de 36°C.</div> <div>6. Manualmente desuerar la cantidad posible del queso.</div> <div>7. Sumergir el queso cultivado con kéfir sobre la salmuera.</div> <div>8. Cobre un cernidor de tambor o molde de quesos colocar este y dejar reposar entre 15 horas para eliminar la cantidad máxima de suero.</div> <div>9. Envasar el queso en un recipiente adecuado y almacenarlo a 4°C.</div>						



### 3.2.4. Requesón de kéfir.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**


<b>Ficha de mise en place de:</b> Requesón de kéfir.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kéfir pesado, con pH de 4.5.</li> <li>Sal pesada.</li> </ul>	Requesón de kéfir.	El kéfir deberá estar almacenado correctamente antes de su uso, para evitar cualquier tipo de contaminación.







**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Requesón de kéfir.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
1	Kéfir	l	1	100%	\$ 2,20	\$ 2,20
0,005	Sal	Kg	0,005	100%	\$ 1,70	\$ 0,01
Cant. Producida:		1,005		Costo total		\$ 2,21
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 2,21
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasteurizar el kéfir a 60°C, hasta que se corte formando las partículas pequeñas de requesón de kéfir.</li><li>2. Para eliminar todo el suero se debe colocar un lienzo sobre un colador para eliminar toda la cantidad de suero y obtener solo el requesón.</li><li>3. Dejar filtrar sobre el lienzo el requesón de kéfir 3 horas aproximadamente, para eliminar todo el suero que haya quedado después del desuere.</li><li>4. Agregar la sal en el requesón de kéfir y amasar hasta que esté bien incorporada.</li><li>5. Envasar en un recipiente con tapa y almacenarlo a 4°C.</li></ol>						

3.2.5. Crema de kéfir.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**



**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Crema de kéfir.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018,		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crema de leche analizada y pesada.</li> <li>Cultivos de kéfir limpio y pesado.</li> </ul>	Crema de kéfir	Revisar que la crema de leche este en buen estado en cuanto a la fecha de caducidad y si se optó por la crema de leche cruda revisar sus propiedades organolépticas y que no tenga ningún objeto extraño.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Crema de kéfir.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
1	Crema de leche	l	1	100%	\$ 2,50	\$ 2,50
0,05	Gránulos de kéfir	Kg	0,05	100%	\$ 17,00	\$ 0,85
Cant. Producida:		1,05		Costo total		\$ 3,35
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 3,35



PROCEDIMIENTO	FOTO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobre un recipiente de vidrio agregar la crema de leche y los gránulos de kéfir.</li> <li>2. Dejar reposar la mezcla anterior por 18 a 24 horas, para llevar a cabo el tiempo de fermentación.</li> <li>3. Controlar que el pH de la crema fermentada este en 4.5.</li> <li>4. Sobre un colador grueso filtrar los gránulos de kéfir y reservar la crema fermentada.</li> <li>5. Filtrar sobre un lienzo la crema fermentada por un tiempo de 10 horas para eliminar toda la cantidad posible de suero.</li> <li>6. Envasar en un recipiente adecuado la crema y almacenar a 4°C.</li> <li>7. Lavar y dar mantenimiento a los gránulos de kéfir.</li> </ol>	

### 3.3 Entradas.

- 3.3.1. Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calamar previamente limpio, lavado.</li> </ul>	Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa	Amasar la masa de raviolis hasta que su textura sea




<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albahaca en chiffonade.</li> <li>• Cebolla en brunoise.</li> <li>• Panceta en brunoise.</li> <li>• Micros cultivos de albahaca seleccionados y limpios.</li> </ul>	carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.	<p>elástica, fina y no se pegue en las manos y mesa.</p> <p>Lavar el calamar en agua con sal, para eliminar toda la impureza del mar.</p>
---	---	---



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Raviolis rellenos de crema de kéfir y calamar, salsa carbonara, crocante de queso de kéfir y micro cultivos de albahaca.						
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	<b>Masa</b>					
0,015	Harina	Kg	0,015	100%	\$ 0,80	\$ 0,01
0,010	Huevo	Kg	0,010	100%	\$ 3,00	\$ 0,03
0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
	<b>Relleno</b>					
0,010	Crema de kéfir	Kg	0,010	100%	\$ 6,70	\$ 0,07
0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,70	\$ 0,00

0,001	Pimienta	Kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,010	Calamar	Kg	0,009	90%	\$ 7,00	\$ 0,06
0,005	Albahaca	Kg	0,004	80%	\$ 4,00	\$ 0,02
	<b>Salsa</b>					
0,010	Panceta ahumada	Kg	0,010	100%	\$ 10,00	\$ 0,10
0,005	Mantequilla de kéfir	Kg	0,005	100%	\$ 6,70	\$ 0,03
0,010	Crema de leche	l	0,010	100%	\$ 3,35	\$ 0,03
0,003	Cebolla perla	Kg	0,002	67%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,001	Pimienta	Kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,008	Queso parmesano	Kg	0,008	100%	\$ 18,70	\$ 0,15
	<b>Crocante</b>					
0,010	Queso de kéfir	Kg	0,01	100%	\$ 10,00	\$ 0,10
	<b>Decoración</b>					
0,001	Micro cultivos de albahaca	Kg	0,001	100%	\$ 3,00	\$ 0,00
<b>Cant. Producida:</b>		<b>0,099</b>		<b>Costo total</b>		<b>\$ 0,62</b>
<b>Cant. Porción:</b>		<b>1</b>	<b>Costo por porción</b>		<b>\$ 0,62</b>	
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<div>1. Para la masa de raviolis en un bowl mezclar la harina, huevo y sal. Amasar por 5 minutos y dejar reposar por 10 minutos.</div> <div>2. Estirar la masa con un rodillo hasta que su grosor sea de 2mm, y cortar en la forma que desee.</div> <div>3. Cocer el calamar por 2 minutos con agua, sal y pimienta. Cortar este en cubos pequeños.</div> <div>4. En un bowl mezclar la crema de kéfir, calamar, albahaca, sal y pimienta, incorporar bien y agregar sobre la masa preparada anteriormente.</div> <div>5. Para la salsa hacer un refrito con la mantequilla de kéfir, cebolla, panceta, sal y pimienta. Luego agregar la crema de leche y para ligar esta salsa agregar queso parmesano.</div> <div>6. Para el crocante rallar el queso de kéfir y colocarlo sobre un silpat, mandar al horno por 1 minuto a 180°C.</div> <div>7. Para decorar usar micro cultivos de albahaca.</div>						



- 3.2.3. Dip de vegetales, crema de kéfir, zanahoria, remolacha, rábano, brócoli, coliflor y amaranto pop.



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad


Carrera de Gastronomía

<b>Ficha de mise en place de:</b> Dip de vegetales, crema de kéfir, zanahoria, remolacha, brócoli, coliflor y amaranto pop.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zanahoria en jardiniere.</li> <li>Remolacha en julienne.</li> <li>Rábano en rondelle.</li> <li>brócoli y la coliflor previamente lavado.</li> </ul>	Dip de vegetales, crema de kéfir, zanahoria, remolacha, brócoli, coliflor y amaranto pop.	Lavar y limpiar todas las verduras antes de realizar sus cortes.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Dip de vegetales.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,070	Crema de kéfir	Kg	0,070	100%	\$ 6,70	\$ 0,47
0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,07	\$ 0,00
0,001	Pimienta	Kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,005	Zanahoria	Kg	0,004	80%	\$ 4,55	\$ 0,02
0,005	Coliflor	Kg	0,004	80%	\$ 4,55	\$ 0,02
0,005	Brócoli	Kg	0,004	80%	\$ 4,00	\$ 0,02
0,003	Amaranto	Kg	0,003	100%	\$ 4,00	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,091		Costo total		\$ 0,56
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,56
PROCEDIMIENTO				FOTO		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sal pimentar la crema de kéfir.</li> <li>2. Blanquear la zanahoria, remolacha, brócoli y coliflor.</li> <li>3. En una cacerola reventar el amaranto. Para servir, servir en un vaso pequeño o shot de crema de kéfir y agregar cada uno de los vegetales, y decorar con amaranto pop.</li> </ol>	
--	---

3.2.4. Locro blanco, esferas de queso de kéfir, costilla de cerdo al vacío y encurtido.



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

<b>Ficha de mise en place de:</b> Locro blanco, esferas de queso de kéfir, costilla cerdo al vacío y encurtido.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papa pelada y cortada en cubos medianos.</li> <li>• Cebolla perla en brunoise.</li> <li>• Cebolla paiteña en julianne.</li> <li>• Tomate en concasse.</li> <li>• Aguacate en cubos.</li> </ul>	Locro blanco, bolitas de queso de kéfir, cerdo al vacío y encurtido.	Mantener la temperatura de refrigeración de la costilla evitando cualquier tipo de contaminación.






<ul style="list-style-type: none"> <li>Costilla limpia y cortada en tiras.</li> </ul>		
---	--	--



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Locro blanco, esferas de queso de kéfir, cerdo y encurtido.						
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	<b>Base</b>					
0,05	Papa	kg	0,04	80%	\$ 1,00	\$ 0,04
0,010	Cebolla Perla	Kg	0,009	88%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,003	Sal	Kg	0,003	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,001	Pimienta	kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,03	Leche	l	0,03	100%	\$ 0,50	\$ 0,02
0,015	Suero de kéfir	l	0,015	100%	\$ -	\$ -
0,03	Carne de cerdo	Kg	0,029	95%	\$ 6,00	\$ 0,17
0,015	Nabo	Kg	0,014	90%	\$ 2,00	\$ 0,03
0,02	Queso de kéfir	kg	0,02	100%	\$ 10,00	\$ 0,20
0,025	Aguacate	Kg	0,019	75%	\$ 1,00	\$ 0,02
	<b>Encurtido</b>					
0,01	Cebolla Perla	Kg	0,0088	88%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,005	Tomate	Kg	0,0045	90%	\$ 1,50	\$ 0,01
0,003	Limón	Kg	0,0015	50%	\$ 3,00	\$ 0,00

0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,001	Pimienta	kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,003	Aceite	l	0,003	100%	\$ 1,68	\$ 0,01
	<b>Decoración</b>					
0,005	Cilantro	kg	0,0043	85%	\$ 1,00	\$ 0,00
<b>Cant. Producida:</b>		<b>0,203</b>			<b>Costo total</b>	\$ 0,52
<b>Cant. Porción:</b>		<b>1</b>		<b>Costo por porción</b>	<b>\$ 0,52</b>	
<b>PROCEDIMIENTO</b>					<b>FOTO</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sal pimentar la costilla y colocar dentro de una funda ziploc para cocer al vacío durante 12°C a 65°C de temperatura.</li><li>2. Para el locro, en una cacerola hacer un refrito con mantequilla de kéfir, cebolla perla, sal y pimienta.</li><li>3. Agregar la leche y papas sobre el refrito y dejar que la papa llegue a su punto de cocción para el locro.</li><li>4. Cuando el locro esté listo agregar el suero de kéfir para realzar el sabor de este.</li><li>5. Para las esferas de queso, amasar el queso de kéfir y sal pimentar, además envolver sobre la parte externa el nabo blanqueado en la esfera de queso de kéfir</li><li>6. Para realizar el encurtido, mezclar en un recipiente la cebolla perla, tomate, limón, sal, pimienta y aceite.</li><li>7. Montar en un plato hondo usando como decoración cilantro.</li></ol>						



### 3.3. Risotto morlaco.



**Universidad de Cuenca**


**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Risotto morlaco,		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuy, pelado, lavado, marinado.</li><li>• Arroz lavado.</li></ul>	Risotto morlaco.	El cuy deberá ser marinado con mínimo 12 horas de anterioridad.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Risotto morlaco						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Risotto					
0,04	Risotto	kg	0,04	100%	\$ 5,00	\$ 0,20
0,03	Queso de kéfir	Kg	0,03	100%	\$ 10,00	\$ 0,30
0,01	Queso parmesano	Kg	0,01	100%	\$ 18,70	\$ 0,19
0,003	Sal	Kg	0,003	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,002	Pimienta	kg	0,002	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,04	Crema de leche	l	0,04	100%	\$ 2,50	\$ 0,10
0,010	Cebolla perla	Kg	0,009	88%	\$ 5,00	\$ 0,04
0,003	Sal	Kg	0,003	100%	\$ 6,00	\$ 0,02
0,04	Cuy	kg	0,03	75%	\$ 10,00	\$ 0,30
0,01	Micro cultivos de lechuga	Kg	0,0085	85%	\$ 15,00	\$ 0,13
Cant. Producida:		0,175		Costo total		\$ 1,29
Cant. Porción:		1		Costo por porción		\$ 1,29
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Rallar el queso de kéfir.</div> <div>2. Cocer el arroz y reservar.</div> <div>3. Enviar al horno al cuy, durante 1 hora a 180°C.</div> <div>4. Después de que el cuy esté listo, agregar dentro de una funda ziplot, y cocer 3 horas a 70°C para obtener una textura suave.</div> <div>5. Sacar una parte del cuero del cuy horneado y colocarlo sobre un silpat y enviar al horno por 1 minuto a 180°C, para obtener un crocante de cuy.</div> <div>6. Desmechar la carne de cuy para quitar los huesos de este.</div> <div>7. Sobre una cacerola o sartén agregar el arroz, crema de leche, y cuy desmechado. Para ligar esta preparación agregar el queso de kéfir y queso parmesano.</div> <div>8. Corregir sabores.</div> <div>9. Empatar la preparación, usando micro cultivos de lechuga para la decoración y el crocante de cuero de cuy.</div>						

3.4. Platos fuertes.



3.4.1. Cremoso de mariscos.



**Universidad de Cuenca**

**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Cremoso de mariscos.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cebolla perla en brunoise.</li> <li>• Fumet de mariscos.</li> <li>• Zanahoria en mirepoix</li> <li>• Remolacha cocida y tamizada.</li> </ul>	Cremoso de mariscos	Para el crocante de remolacha, se hará un puré y se tamizará la remolacha.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Cremoso de mariscos.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018...						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,060	Arroz basmati	kg	0,060	100%	\$ 3,15	\$ 0,19
0,020	Pulpo	kg	0,018	90%	\$ 6,00	\$ 0,11
0,020	Camarón	kg	0,016	80%	\$ 6,00	\$ 0,10
0,015	Concha	kg	0,006	40%	\$ 7,00	\$ 0,04
0,050	Fumet de mariscos	l	0,050	100%	\$ 2,00	\$ 0,10
0,020	Suero de kéfir	l	0,020	100%	\$ -	\$ -
0,003	Sal	Kg	0,003	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,002	Pimienta	kg	0,002	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,010	Cebolla perla	Kg	0,009	88%	\$ 2,00	\$ 0,02
0,005	Mantequilla de kéfir	Kg	0,005	100%	\$ 6,70	\$ 0,03
0,020	Zanahoria	kg	0,018	90%	\$ 1,25	\$ 0,02
0,010	Residuos de mariscos	kg	0,010	100%	\$ -	\$ -
	Crocante					
0,05	Remolacha	kg	0,044	88%	\$ 1,00	\$ 0,04
Cant. Producida:		0,261		Costo total		\$ 0,67
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,67
PROCEDIMIENTO				FOTO		

1. Cocer el arroz basmati y reservar.
2. Pre cocer los mariscos por 1 minuto y reservar.
3. Realizar un refrito de mantequilla de kéfir con cebolla perla, y condimentar.
4. Luego agregar el camarón por 1 minuto y retirar.
5. agregar el resto de mariscos picados en cubos, reservar los tentáculos del pulpo para terminar cocción en grill y servir.
6. Agregar suero del kéfir a la preparación, junto con el Fumet de mariscos, alternando uno a uno.
7. Rallar el queso de kéfir e ir agregando poco a poco hasta que se ligue la preparación.
8. Para el crocante estirar el puré de remolacha en un silpat y enviar al horno a 180°C por 2 minutos.
9. Emplatar en un plato plano u hondo.





3.4.2. Lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada con cerezas y arándanos, habas blanqueadas, quinua morada



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**


<b>Ficha de mise en place de:</b> Lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada con cerezas y arándanos, habas blanqueadas, quinua morada.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arándanos en brunoise.</li> <li>Cerezas en brunoise.</li> <li>Habas peladas.</li> <li>Quinua previamente remojada y cocida.</li> <li>Zumo de remolacha.</li> <li>Lomo de cerdo brido.</li> </ul>	Lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada con cerezas y arándanos, habas blanqueadas, quinua morada	Mantener la cadena de frío de la mantequilla.







**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada, quinua morada.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,130	Lomo de cerdo	kg	0,114	88%	\$ 7,00	\$ 0,80
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,001	Pimienta	kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,100	Mantequilla de kéfir	kg	0,100	100%	\$ 6,70	\$ 0,67
0,050	Cerezas	kg	0,045	90%	\$ 9,00	\$ 0,41
0,050	Arándanos	kg	0,040	80%	\$ 4,18	\$ 0,17
	Ensalada					
0,100	Lechuga morada	kg	0,090	90%	\$ 6,00	\$ 0,54
0,060	Quinua roja	kg	0,060	100%	\$ 2,00	\$ 0,12
0,004	Sal	kg	0,004	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,001	Pimienta	kg	0,001	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
	Coulis					
0,050	Fresa	kg	0,045	90%	\$ 2,00	\$ 0,09
0,050	Mora	kg	0,045	90%	\$ 2,25	\$ 0,10
0,030	Azúcar	kg	0,030	100%	\$ 1,00	\$ 0,03
0,010	Agua	l	0,010	100%	\$ 0,50	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,285		Costo total		\$ 2,95
Cant. Porción:		1		Costo por porción		\$ 2,95
PROCEDIMIENTO					FOTO	
<p>1. Cocer el lomo de cerdo al vacío a 70°C de temperatura por 12 horas.</p> <p>2. Mezclar la mantequilla de kéfir con las cerezas y arándanos; reservar en frío y cortar en rondeles.</p> <p>3. Calentar la quinua con mantequilla de kéfir y agregar el zumo de la remolacha para darle color.</p> <p>4. para la salsa en una cacerola agregar el agua con la azúcar, fresas, mora y cocer hasta que se forme un coulis.</p> <p>5. cortar el lomo de cerdo y sobre este agregar el rondel de la mantequilla aromatizada para que se diluya sobre la vista del cliente, agregar la quinua, coulis y servir.</p>						



3.4.3 Carpaccio, arroz, salsa de kéfir, chucrut.



**Universidad de Cuenca**

**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Carpaccio, arroz, salsa de kéfir, chucrut.		
Fecha: 12 de septiembre de 2018...		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lomo de res congelado.</li> <li>• Col en chiffonade.</li> <li>• Fermento de col morada.</li> </ul>	Carpaccio, arroz, salsa de kéfir, chucrut.	Para la elaboración del chucrut dejar la col sobre el vinagre aromatizado con las especias dulces y azúcar con un tiempo de 24 horas para lograr su fermentación.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Carpaccio, arroz, salsa de kéfir, chucrut.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018...						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	Proteína					
0,003	Sal	kg	0,003	100%	\$ 0,48	\$ 0,001
0,002	Pimienta	kg	0,002	100%	\$ 6,00	\$ 0,01
0,17	Lomo de res	kg	0,153	90%	\$ 7,00	\$ 1,07
	Salsa					
0,06	Salsa de soya	kg	0,06	100%	\$ 4,00	\$ 0,24
0,06	Kéfir	l	0,06	100%	\$ 2,20	\$ 0,13
0,003	Sal	kg	0,003	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,003	Pimienta	kg	0,003	100%	\$ 6,00	\$ 0,02
	Carbohidrato					
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 0,70	\$ 0,00
0,03	Agua	l	0,03	100%	\$ 0,50	\$ 0,02
0,06	Arroz pre cocido	kg	0,06	100%	\$ 1,40	\$ 0,08
	Aderezo					
0,01	Col morada	kg	0,007	70%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,005	Vinagre	kg	0,005	100%	\$ 2,00	\$ 0,01
0,005	Azúcar	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,002	Pimienta dulce	kg	0,002	100%	\$ 10,00	\$ 0,02
0,002	Clavo de olor	kg	0,002	100%	\$ 20,00	\$ 0,04
0,002	Canela	kg	0,002	100%	\$ 17,00	\$ 0,03
Cant. Producida:		0,393		Costo total		\$ 1,69
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 1,69
PROCEDIMIENTO				FOTO		

1. Sal pimentar el lomo de res antes de ser congelado.
2. Para el fermento de la col mezclar sobre un bowl el vinagre, clavo de olor, pimienta dulce, azúcar con la col picada y dejar fermentarse por 24 horas.
3. Cocer el arroz con sal, pimienta y reservar.
4. Para la salsa reducir la salsa de soya y enfriar.
5. Mezclar la reducción de salsa de soya y con el kéfir, corregir sabores.
6. Cortar en láminas muy finas el lomo congelado y colocar sobre el arroz como una especie de nigiri, agregar la salsa fría acompañada del chucrut.





### 3.5. Postres.

#### 3.5.1. Cake de chía, cubierta de crema de mantequilla de kéfir.



**Universidad de Cuenca**

**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

Ficha de mise en place de: Cake de chía, crema de mantequilla de kéfir, salsa de maracuyá, chocante de chía.		
Fecha: 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
Mezclar todos los ingredientes en polvo.  Chía hidratada con kéfir  Mezclar todos los ingredientes líquidos.	Cake de chía, crema de mantequilla de kéfir, salsa de maracuyá, chocante de chía.	Hidratar las chías 12 horas de anterioridad.





**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Cake de chía, crema de mantequilla de kéfir, salsa de maracuyá, crocante de chía.						
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.						
<b>C. Bruta</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Un</b>	<b>C. Neta</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>Precio U</b>	<b>Precio CU</b>
	<b>Cake</b>					
0,030	Harina	Kg	0,030	100%	\$ 0,80	\$ 0,020
0,002	Cacao	Kg	0,002	100%	\$ 5,00	\$ 0,010
0,001	Sal	Kg	0,001	100%	\$ 0,70	\$ 0,000
0,001	Ph	Kg	0,001	100%	\$ 3,00	\$ 0,000
0,001	Bicarbonato	Kg	0,001	100%	\$ 25,00	\$ 0,030
0,020	Kéfir	Kg	0,020	100%	\$ 1,00	\$ 0,040
0,020	Aceite	Kg	0,020	100%	\$ 1,68	\$ 0,030
0,020	Agua tibia	Kg	0,020	100%	\$ -	\$ -
0,035	Azúcar	Kg	0,035	100%	\$ 1,00	\$ 0,040
0,070	Chía	Kg	0,070	100%	\$ 3,84	\$ 0,270
	<b>Crema</b>					
0,001	Café	Kg	0,001	100%	\$ 4,00	\$ 0,00
0,050	Mantequilla de kéfir	Kg	0,050	100%	\$ 6,70	\$ 0,340
0,045	Azúcar glass	Kg	0,045	100%	\$ 1,54	\$ 0,07
	<b>Crocante</b>					
0,005	Chía	Kg	0,005	100%	\$ 3,84	\$ 0,02
	<b>Salsa</b>					
0,03	Maracuyá	Kg	0,024	80%	\$ 3,00	\$ 0,07
<b>Cant. Producida:</b>		<b>0,325</b>	<b>Costo total</b>			<b>\$ 0,72</b>
<b>Cant. Porción:</b>		<b>2</b>	<b>Costo por porción</b>			<b>\$ 0,36</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		

1. Batir en aceite con la azúcar hasta que esta de disuelva.
2. Sobre la preparación anterior, incorporar en tres partes los polvos conjuntamente con los líquidos.
3. Al final una agregar la chía hidratada y colocar sobre moldes para enviar al horno 70 minutos a 125°C.
4. Batir la mantequilla de kéfir con la azúcar glass hasta que llegue a su punto.
5. Agregar el café sobre la crema batida para darle un sabor diferente.
6. En una cacerola agregar la pulpa de maracuyá y dejar reducir.
7. Sobre un silpat agregar un poco de chía y mandar al horno para obtener el crocante.





3.5.2. Galletas de kéfir.



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía


<b>Ficha de mise en place de:</b> Galleta de kéfir.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mezclar todos los ingredientes en polvo sobre un bowl.</li><li>• Huevos batidos.</li></ul>	Galletas de kéfir.	Precalentar el horno.







**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Galleta de kéfir.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,05	Harina	kg	0,05	100%	\$ 0,80	\$ 0,04
0,02	Mantequilla de kéfir	kg	0,02	100%	\$ 2,75	\$ 0,06
0,02	Azúcar Morena	kg	0,02	100%	\$ 1,70	\$ 0,03
0,005	Bicarbonato	kg	0,005	100%	\$ 25,00	\$ 0,13
0,003	pH	kg	0,003	100%	\$ 3,00	\$ 0,01
0,02	Huevos	kg	0,0176	88%	\$ 3,00	\$ 0,05
0,01	Nuez	kg	0,01	100%	\$ 7,00	\$ 0,07
Cant. Producida:		0,1356		Costo total		\$ 0,41
Cant. Porción:		3	Costo por porción			\$ 0,14
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Tamizar la harina junto con el PH y el bicarbonato.</div> <div>2. Cremar la mantequilla con el azúcar hasta obtenerla a punto pomada.</div> <div>3. Agregar los huevos a la preparación anterior y mezclar.</div> <div>4. Agregar los polvos y amasar manualmente.</div> <div>5. Cubrir con papel film y dejar reposar en el frío por una hora.</div> <div>6. Estirar con un rodillo hasta que obtener un grosos de 3mm y proceder a darle la forma con moldes cortadores.</div> <div>7. Enviar al horno a 170°C, por 15 minutos</div>						

3.5.3. Helado de kéfir.



**Universidad de Cuenca**



**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Helado de kéfir.		
<b>Fecha:</b> 18 de septiembre de 2018.		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulpa de maracuyá.</li> <li>• Piña en brunoise.</li> <li>• Mango brunoise.</li> <li>• Kéfir aromatizado</li> </ul>	Helado de kéfir	Aromatizar el kéfir por lo menos 12 horas.




**Universidad de Cuenca**

**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**

**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Helado de kéfir.
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.



C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,050	Kéfir	l	0,05	100%	\$ 2,20	\$ 0,11
0,005	Cardamomo	kg	0,005	100%	\$ 20,00	\$ 0,10
0,010	Eucalipto	kg	0,009	90%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,050	Piña	kg	0,04	80%	\$ 2,50	\$ 0,10
0,050	Maracuyá	kg	0,04	80%	\$ 3,00	\$ 0,12
0,025	Mora	kg	0,022	90%	\$ 2,00	\$ 0,05
	Decoración					\$ -
0,003	Cerezas	kg	0,003	100%	\$ 9,00	\$ 0,03
0,003	Cono de helado	kg	0,003	100%	\$ 3,00	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,1725		Costo total		\$ 0,52
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,52
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Dejar aromatizar el kéfir con cardamomo y hojas de eucalipto por un periodo de 12 horas.</div> <div>2. Colocar en el congelador el recipiente de la máquina de hacer helados al menos 12 horas.</div> <div>3. Todos los ingredientes que se vaya a incorporar en el recipiente de la máquina de helados deben estar fríos.</div> <div>4. Agregar el kéfir aromatizado, crema de leche, miel de abeja y esencia de vainilla en la máquina y dejar por 30 minutos hasta obtener la textura de helado</div> <div>5. Servir en un plato pequeño hondo, y decorar con piña, mango, maracuyá y el cono de helado.</div>						

#### 3.5.4. Pastel de queso de kéfir.



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad



### Carrera de Gastronomía

<b>Ficha de mise en place de:</b> Pastel de queso de kéfir		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galleta triturada.</li> <li>Uvilla limpia</li> <li>Mantequilla de kéfir derretida.</li> </ul>	Pastel de queso de kéfir	Precalentar el horno.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Pastel de requesón de kéfir						
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
	<b>Base</b>					
0,02	Galleta maría	Kg	0,02	100%	\$ 2,00	\$ 0,04
0,01	Mantequilla de kéfir	Kg	0,01	100%	\$ 6,70	\$ 0,07

	<b>Relleno</b>					
0,03	Requesón de kéfir	Kg	0,03	100%	\$ 8,84	\$ 0,27
0,025	Huevo	Kg	0,022	88%	\$ 3,00	\$ 0,07
0,005	Esencia de Vainilla	Kg	0,005	100%	\$ 3,40	\$ 0,02
0,005	Ralladura Naranja	kg	0,005	100%	\$ 5,00	\$ 0,03
0,01	Azúcar glass	kg	0,01	100%	\$ 1,54	\$ 0,02
0,03	Crema de leche	kg	0,03	100%	\$ 3,35	\$ 0,10
	<b>Cobertura</b>					
0,01	Azúcar glass	kg	0,01	100%	\$ 1,54	\$ 0,02
0,005	Uvilla	kg	0,0048	95%	\$ 3,00	\$ 0,01
0,001	Agua	kg	0,001	100%	\$ 0,50	\$ 0,00
	<b>Decoración</b>					
0,001	Canela	kg	0,001	100%	\$ 5,00	\$ 0,01
<b>Cant. Producida:</b>		<b>0,149</b>		<b>Costo total</b>		<b>\$ 0,63</b>
<b>Cant. Porción:</b>		<b>1</b>	<b>Costo por porción</b>			<b>\$ 0,63</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<div>1. Derretir la mantequilla y mezclar con la galleta triturada, realizar una masa y extender sobre un molde con una capa de 2mm y dejar reposar en refrigeración.</div> <div>2. Para el relleno mezclar el requesón de kéfir, huevo, esencia de vainilla, azúcar glas, ralladura de naranja y la crema de leche, mezclar hasta tener una textura homogénea.</div> <div>3. Sobre el molde con la masa de la galleta agregar el relleno de requesón de kéfir y colocar en el congelador por 2 horas.</div> <div>4. Para la cobertura realizar una salsa, sobre una cacerola agregar el agua, azúcar y uvilla, dejar reducir hasta obtener una salsa y reservar.</div> <div>5. Para la decoración usar palos de canela.</div> <div>6. Servir en un plato plano.</div>						



### 3.6. Bebidas.

#### 3.6.1. Granizado de kéfir.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Granizado de kéfir con naranjilla.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
Mise en place	Producto terminado	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kéfir congelado.</li> <li>• Naranjilla lavada y extraída la pulpa.</li> <li>• pulpa de naranjilla congelada.</li> </ul>	Granizado de kéfir con naranjilla.	Mantener los productos a temperatura adecuada.



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Granizado de kéfir con naranjilla.						
Fecha:		12 de septiembre de 2018.				
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,050	Hielo	kg	0,050	100%	\$ 1,00	\$ 0,05
0,005	Azúcar	kg	0,005	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,150	Kéfir	kg	0,150	100%	\$ 2,20	\$ 0,33
0,020	Naranjilla	kg	0,018	90%	\$ 2,00	\$ 0,04
	Decoración					
0,005	salsa de chocolate	kg	0,005	100%	\$ 2,00	\$ 0,01
Cant. Producida:		0,228		Costo total		\$ 0,43
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,43
PROCEDIMIENTO				FOTO		
<div>1. Decorar con la salsa de chocolate la parte interna del vaso.</div> <div>2. Agregar todos los ingredientes en el vaso de la licuadora (hielo, azúcar, kéfir y naranjilla) y procesar hasta que se mezclen los ingredientes sin perder la temperatura adecuada</div> <div>3. Servir inmediato.</div>						



3.6.2. Malteada de kéfir



**Universidad de Cuenca**

**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**


**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Malteada de kéfir con mango, leche de coco, y miel de abeja.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Mango pelado y cortado en cubos medianos	Malteada de kéfir con mango, leche de coco, y miel de abeja.	Mantener los productos a temperatura adecuada.





**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha técnica:</b> Malteada de kéfir con mango, leche de coco, y miel de abeja.						
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.						
<b>C. Bruta</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Un</b>	<b>C. Neta</b>	<b>REND. (%)</b>	<b>EST.</b>	<b>Precio U</b>
0,080	Mango	kg	0,076	95%		\$ 3,00
0,060	Helado de kéfir	kg	0,060	100%		\$ 4.60
0,005	Miel de abeja	kg	0,005	100%		\$ 2,00
0,100	Leche de coco	kg	0,100	100%		\$10,00
<b>Cant. Producida:</b>		<b>0,241</b>	<b>Costo total</b>			<b>\$ 1,26</b>
<b>Cant. Porción:</b>		<b>1</b>	<b>Costo por porción</b>			<b>\$ 1,51</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener la cadena de frío del helado para la malteada.</li> <li>2. Sobre el vaso de la licuadora, agregar todos los ingredientes, tapar y procesar durante 30 segundos manteniendo su temperatura y servir de inmediato.</li> </ol>						



3.6.3. Smoothie de kéfir.




**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

<b>Ficha de mise en place de:</b> Smoothie de kéfir con fresa.		
<b>Fecha:</b> 12 de septiembre de 2018.		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto terminado</b>	<b>Observaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fresas limpias.</li> <li>Fresas congeladas con una anterioridad anterior de 24 horas.</li> </ul>	Smoothie de kéfir con fresa.	<p>Retirárá los sépalos de las fresas.</p> <p>Mantener los productos a temperatura adecuada.</p>



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias de la Hospitalidad**  
**Carrera de Gastronomía**

Ficha técnica: Smoothie de kéfir con fresa.						
Fecha: 12 de septiembre de 2018.						
C. Bruta	Ingredientes	Un	C. Neta	REND. EST. (%)	Precio U	Precio CU
0,100	Fresa	kg	0,090	90%	\$ 2,00	\$ 0,18
0,100	Kéfir	l	0,100	100%	\$ 1,00	\$ 0,022
0,010	Hielo	kg	0,010	100%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,010	Miel de abeja	kg	0,010	100%	\$ 2,00	\$ 0,02
Cant. Producida:		0,210	Costo total			\$ 0,31
Cant. Porción:		1	Costo por porción			\$ 0,43
PROCEDIMIENTO		FOTO				
1. Sobre el vaso de la licuadora, agregar todos los ingredientes (fresas congeladas, kéfir hielo y miel de abeja), tapar y procesar durante 30 segundos hasta que su consistencia sea suave y servir inmediato.						

## Capítulo IV

### Verificación y validación de resultados de pruebas y degustaciones.

Para que el presente proyecto de intervención tenga validez se procedió a realizar una degustación, en donde un panel de expertos deleita los productos que se desarrollaron en el transcurso del proyecto para obtener críticas, recomendaciones u otro tipo de comentarios para mejorar el trabajo ya

**FIGURA: 72 DEGUSTACIÓN Y VALIDACIÓN POR PARTE DEL JURADO**



desarrollado anteriormente.

**Fuente:** (Plaza, 2018).

La degustación de los productos a base de kéfir conjuntamente con la propuesta gastronómica se realizó el día miércoles 20 de noviembre del 2018 a las 10h00 am, en la facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca, ubicada en la calle Tarqui y Pio Bravo, en la cual se presentó para inicialmente los productos a base de kéfir; kéfir, mantequilla, queso, y requesón y crema de kéfir. Siendo parte del jurado de calificación docentes de la

Facultad de Hospitalidad, Mg. María Augusta Molina, Mg. Patricia Ortiz, Mg. Santiago Carpio y Mg. Oswaldo Webster.

Para llevar a cabo esta calificación se tomó en cuenta los siguientes parámetros, de calificación: textura, sabor, color, apariencia, aroma, retrogusto de todos los productos siendo 1: modificar (no aceptable), 2: aceptable, 3: bueno, 4: muy bueno y 5: sobresaliente.

Una vez culminada la degustación se procedió a sacar un promedio de las calificaciones obtenidas y como resultado presentamos en la tabla.

#### 4. Calificación de productos.

TABLA 4 CALIFICACIÓN PROMEDIO DE PRODUCTOS Y SUCEDÁNEOS DE KÉFIR.

	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Kéfir bebida	5	5	5	5	5	5
Queso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Requesón de kéfir	5	5	5	5	5	5
Cre moso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Mantequilla de kéfir	5	5	5	5	5	5

**Autor:** (Plaza, 2018).

De acuerdo a la calificación obtenida se pudo apreciar que los productos fueron aprobados por los degustadores según los resultados y observaciones positivas que se obtuvo.

#### Propuesta gastronómica

Posteriormente se realizó la degustación de la propuesta gastronómica ya establecida en el diseño de tesis aprobado, con los productos obtenidos por medio de diferentes preparaciones en este proyecto se realizaron, tres platos de entrada, tres platos fuertes, tres postres y tres bebidas.

#### 4.1. Calificación de entradas

Se inició con las entradas servidas en el orden establecido en test de calificación, y como resultados les presentamos en la siguiente tabla más detallada.

**TABLA 5 CALIFICACIÓN PROMEDIO DE DEGUSTACIÓN DE PLATOS DE ENTRADAS.**

Entradas	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	retrogusto	total
Raviolis Rellenos	5	3,37	5	4,75	5	5	4,69
Locro blanco	5	5	5	4,75	5	5	4,96
Risotto morlaco	5	5	5	5	5	5	5

**Autor:** (Plaza, 2018)

La entrada con mayor puntaje fue el risotto morlaco relleno de cremoso de kéfir con calamar, salsa carbonara y micro cultivos de albahaca, mismo que no tuvo observaciones. Siguiendo con la calificación el locro blanco con una observación de parte del jurado Mgs. Patricia Ortiz que recomendó agregar más cantidad al protagonista del plato como fue las esferas de queso. Y finalmente los raviolis rellenos, con la observación de bajar el exceso de sal.

#### 4.2. Calificación de platos fuertes

**TABLA 6 CALIFICACIÓN PROMEDIO DE DEGUSTACIÓN DE PLATOS FUERTES.**

Fuertes	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	retrogusto	total
Cremoso de mariscos	5	5	4,25	4,5	5	4,75	4,75

Carpaccio	4	4	3,75	5	4,5	4	4,21
Lomo en mantequilla de kéfir	5	5	5	5	5	5	5

**Autor:** (Plaza, 2018).

A lo que prosigue, como plato fuerte el de mayor puntaje fue el lomo de cerdo con mantequilla de kéfir aromatizada con arándanos y cerezas, habas blanqueadas, quinua morada y micro cultivos de lechuga, mismo que no tuvo observaciones ya que tuvo gran acogida por el jurado. Seguido del cremoso de mariscos con una diferencia mínima con la observación de bajar la intensidad de la sal en la preparación. Y finalmente se presentó el carpaccio el cual fue menos acogido según los promedios, debido que contiene carne cruda de res el cual no fue agradable para el comensal.

### 4.3. Calificación de postres

**TABLA 7 CALIFICACIÓN PROMEDIO DE DEGUSTACIÓN DE POSTRES.**

Postres	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	retrogusto	total
Cake de chía	4,75	5	5	4,8	5	5	4,93
Pastel de queso	5	5	5	5	5	5	5
Helado de kéfir	5	5	5	5	5	5	5

**Autor:** (Plaza, 2018).

Los postres elaborados a base de los productos sucedáneos a base de kéfir tuvieron gran acogida por parte del jurado teniendo dos postres con el máximo puntaje de cinco como es el pastel de queso o también conocido como

cheesecake con base principal de requesón de kéfir, salsa de uvilla, arándanos en almíbar y canela. Con igual puntaje el helado de kéfir con vainilla y finalmente el cake de chía realizado con mantequilla de kéfir.

#### 4.4. Calificación de bebidas

Bebidas	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	retrogusto	total
Malteada de kéfir	4,75	5	5	5	5	5	4,96
Smoothie de kéfir	5	5	5	5	5	5	5
Granizado de kéfir	4,75	5	5	5	5	5	4,96

**TABLA 8 CALIFICACIÓN PROMEDIO DE DEGUSTACIÓN DE BEBIDAS.**

Autor: (Plaza, 2018).

Cerrando con la degustación se procedió con las bebidas donde el máximo puntaje obtuvo el Smoothie de kéfir con mango, siguiendo con el mismo puntaje la malteada de kéfir y el granizado, las únicas observaciones dadas por el panel de experto fueron el control de las temperaturas en que se debe servir cada una de las bebidas.

Para finalizar la degustación el panel de expertos felicitó por la propuesta gastronómica presentada, el cual sugirió realizar un proyecto emprendedor a futuro con los ingredientes que se obtuvieron en el proyecto realizado, ya que en el mercado no existe la venta de estos, así también las observaciones de las





preparaciones fue controlar el uso de la sal y mantener las temperaturas apropiadas de las bebidas al momento de servir.

Y como resultado de la degustación, el kéfir y los productos elaborados a base de este fueron aprobados por el panel de expertos junto con la propuesta gastronómica.

### **Conclusiones**

Con el desarrollo de este proyecto de intervención se puede concluir lo siguiente:

- Debido a la variabilidad de bacterias y levaduras ácido lácticas presentes en los gránulos de kéfir, representan una fuente natural de microorganismos, se pueden emplear en varias áreas para elaborar productos que requieran de estos fermentos ya que se determinó que contiene beneficios nutricionales para la salud y dentro de la gastronomía brindando nuevas alternativas culinarias como: textura, sabor, olor, color, retrogusto y creando productos a partir de este fermento.
- Al analizar las pruebas de elaboración de kéfir bebible, de gránulos de kéfir con leche cruda de vaca, leche UHT entera, leche UHT descremada y leche UHT semi descremada se obtuvo un resultado satisfactorio, obteniendo bebidas agradables en cuanto a textura, sabor, color, olor y retrogusto. Pero debido a la cuestión de costos para la elaboración del proyecto se optó por la leche cruda de vaca. Y para la elaboración de mantequilla de kéfir se usó una crema de leche UHT.
- Para elaborar los productos y sucedáneos como: la bebida de kéfir sucedánea de yogur, mantequilla de kéfir sucedáneo de mantequilla, queso de kéfir sucedáneo de queso, requesón y crema de kéfir es importante



pesar bien cada ingrediente al mezclar con los gránulos de kéfir con el fin de garantizar la calidad de los productos.

- Para la elaboración del queso de kéfir se realizaron varias pruebas para obtener su textura, y en el transcurso de las pruebas preliminares se obtuvo diferentes resultados el cual brindo dos alternativas diferentes que se pueden obtener con el kéfir como fue el requesón de kéfir y crema de kéfir.
- Durante el desarrollo de la propuesta gastronómica, se emplearon técnicas modernas como cocción al vacío en los géneros cárnicos y así beneficiando a los productos al mantener su sabor tradicional, mejorando su textura y presentación, dando nuevas tendencias en cuanto a las preparaciones de entradas, platos fuertes, postres y bebidas con los productos obtenidos como resultado de los procesos.

De esta manera se ha cumplido con los objetivos planteados, de desarrollar el proceso para elaborar el kéfir analizando sus características organolépticas para obtener sucedáneos de yogurt, queso y mantequilla, y estos a su vez aplicarlos en diferentes recetas dentro de la gastronomía.

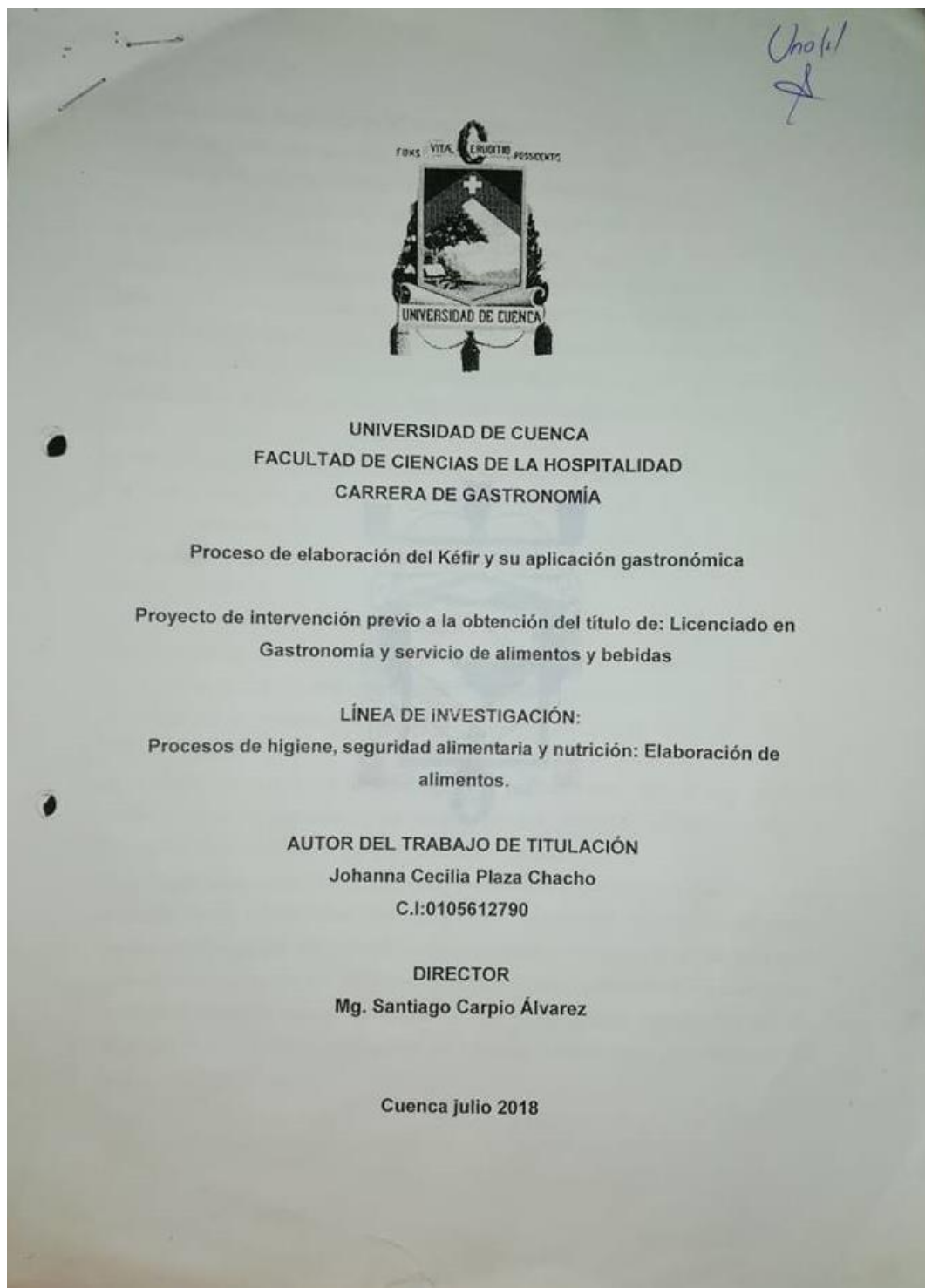


### **Recomendaciones**

- Ampliar el conocimiento acerca de los beneficios que puedan aportar estos prebióticos a la gastronomía, ya que a partir de estos ya sea logrado obtener cinco productos con texturas diferentes y a su vez ya se han aplicado en la elaboración de preparaciones culinaria de sal y dulce.
- Emplear la bebida de kéfir como cultivo iniciador para la elaboración de queso mozzarella u otros tipos de quesos maduros.
- Optar por una propia descremadora en un proyecto a futuro, para la obtención de leche y crema de leche propia y así reducir los costos de materia prima, para producir productos lácteos cultivados con kéfir.
- Debido a que los procesos para la elaboración de productos y sucedáneos lácteos de kéfir varían, se recomienda tomar en cuenta las temperaturas y el gramaje de cada ingrediente que sea correcto, para no alterar el proceso y el resultado del producto sea otro.
- En el desarrollo las preparaciones donde se desee emplear la bebida de kéfir, se recomienda no sobrepasar 25 a 30°C de temperatura, debido a que esta bebida pierde sus características físicas y organolépticas si se sobrepasa dicha temperatura.

## ANEXOS

Anexo 1: Diseño de tesis Aprobado.



Do/21  
A

**1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN**  
Proceso de elaboración del Kéfir y su aplicación gastronómica.

**2. NOMBRE DEL ESTUDIANTE / CORREO ELECTRÓNICO**  
Johanna Cecilia Plaza Chacho johanna.plazac@ucuenca.edu.ec

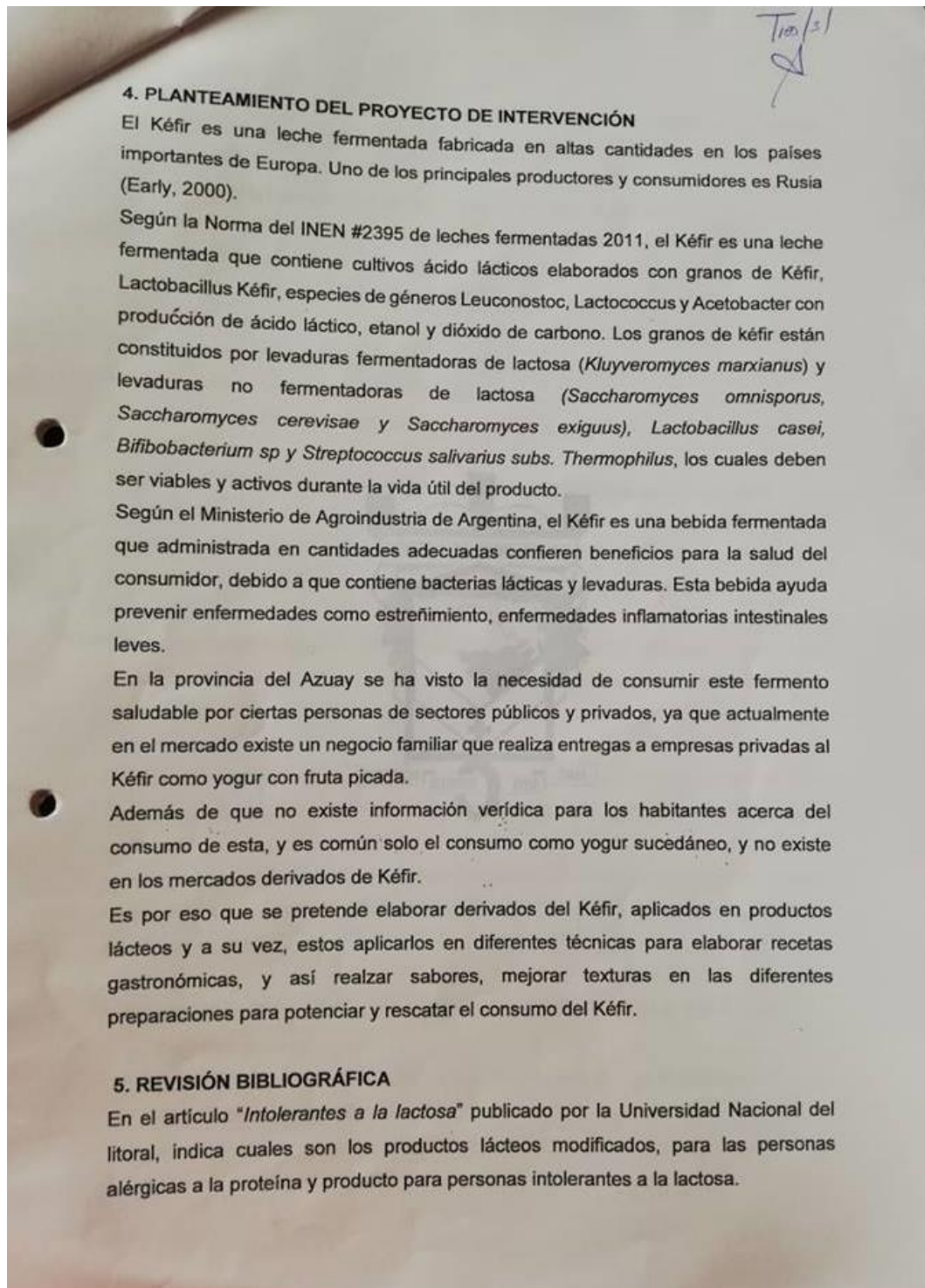
**3. RESUMEN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN**  
El presente proyecto de intervención tiene la finalidad de la elaboración productos a partir del Kéfir, pues en la actualidad se conoce de la existencia de éste cultivo láctico, pero no se aprovechan los beneficios y aportes nutricionales de este producto en su totalidad. Es por eso que se determinarán los procesos de cómo elaborar Kéfir, mantequilla de Kéfir y requesón de Kéfir, a partir de la mezcla de un ingrediente lácteo con los gránulos de Kéfir.

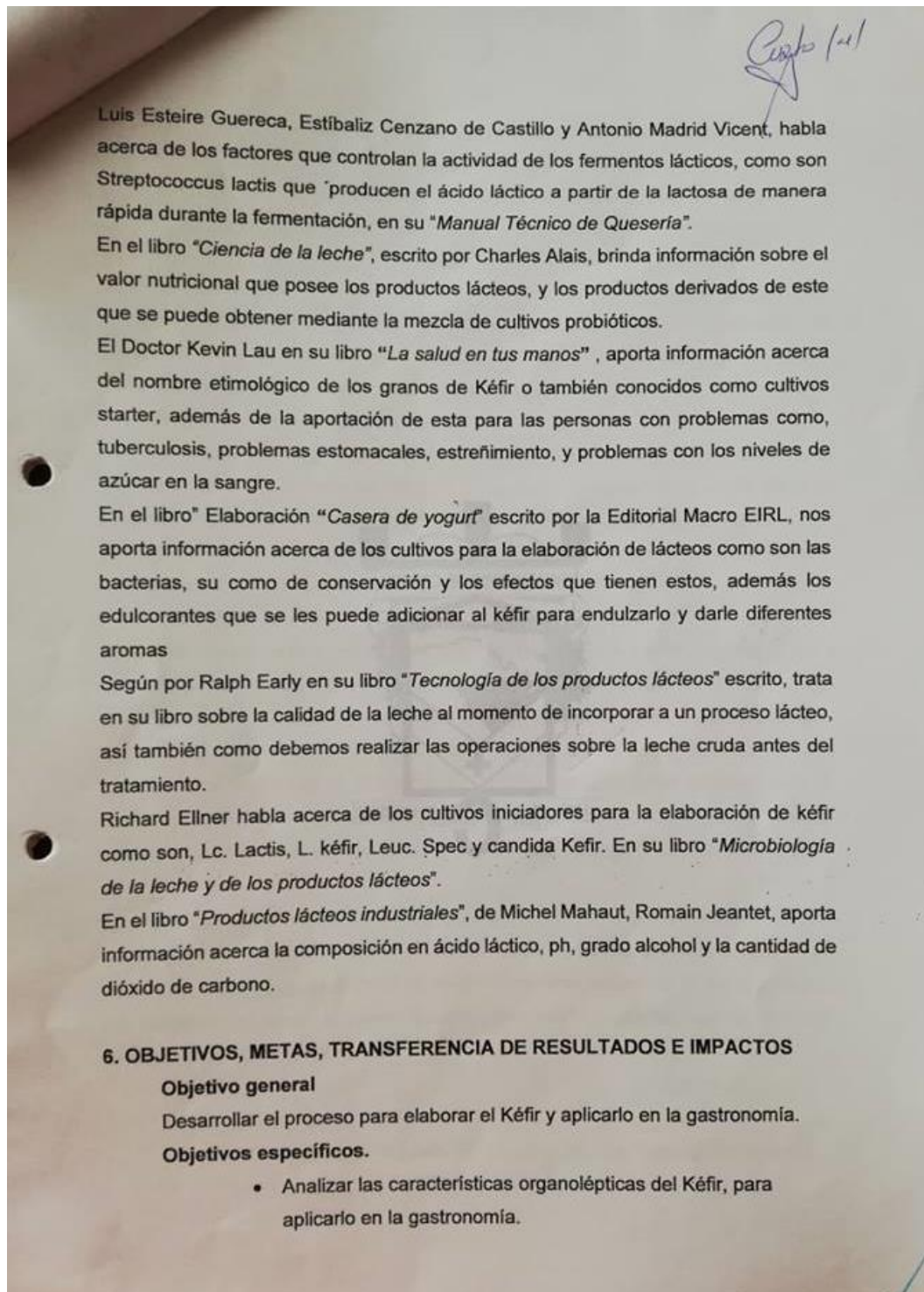
El Kéfir es una bebida fermentada con un grado alcohólico bajo (0,6- 3%), se obtiene mediante la mezcla de productos lácteos y gránulos de *Saccharomyces Kefir*. Estos gránulos pertenecen a la familia de levaduras *Saccharomyces* y su nombre científico es *Saccharomyces kéfir*, este producto es rico en aminoácidos, vitaminas y minerales (Mahaut, 2011).

Se tiene como propósito elaborar productos sucedáneos o imitaciones a base de Kéfir, siendo estos el Kéfir como sucedáneo de yogurt por medio de una fermentación láctica, mantequilla de Kéfir como sucedáneo de mantequilla por medio de una centrifugación de la leche cultivada, para obtener los aromas de la leche que hace el Kéfir y requesón de Kéfir como sucedáneo de queso, la cual es una proteína enriquecida, los cuales por su naturaleza son deslactosados. Aparte, estos serán utilizados para la elaboración de quince recetas gastronómicas para públicos intolerantes a la lactosa y problemas del tracto digestivo.

Para lograr este proyecto se ejecutará una metodología de investigación mixta profunda de las propiedades bromatológicas y nutricionales que tiene esta leche fermentada por medio de técnicas como entrevistas estructuradas a nutricionistas, encuestas de consumo a estudiantes de octavo ciclo de gastronomía ya que tienen un conocimiento alto acerca de la gastronomía en sí, grupos focales para test de degustación dentro de la Universidad de Cuenca, cuestionarios y grabaciones de audio.







- Detallar los procesos para elaborar el Kéfir, y su aplicación para obtener sucedáneos de yogur, queso y mantequilla.
- Aplicar los productos obtenidos a base de Kéfir en quince preparaciones culinarias para potenciar su consumo.

#### **Metas**

El presente proyecto de intervención tiene como meta dar a conocer al público en general el procedimiento artesanal para la obtención del Kéfir y la elaboración de productos partir de este fermento obtenido y a partir de este subproducto lácteo, obtener sucedáneos de mantequilla, queso y yogur.

#### **Transferencia y difusión de resultados**

Al concluir con este proyecto de intervención, se realizará la entrega impreso a la biblioteca de la Universidad de Cuenca al Centro de Documentación Juan Bautista Vázquez para su uso como fuente de información para el público en general que deseen conocer acerca de este cultivo y personas que tengan esta problemática y que necesiten encontrar una solución.

##### **1. Técnicas de trabajo**

Para el desarrollo de este proyecto de intervención se llevará a cabo una metodología cualitativo-cuantitativo. La investigación cuantitativa se realizarán las siguientes técnicas para la recopilación de datos: pruebas de panel de expertos. Encuestas, entrevistas, observación sistemática, análisis de contenido y fichas técnicas.

Dentro de la metodología cualitativa se utilizará las siguientes técnicas para la recolección de datos entrevistas estructuradas a nutricionistas, relatos, diarios, archivos, cuestionarios, grabaciones en audio y video, fotografías, diapositivas.

Las técnicas que se utilizará para elaborar el Kéfir son: pasteurización, hervido fermentación, refrigeración, tamizado, centrifugación y filtrado. Dentro de las técnicas que se realizarán en el laboratorio de cocina durante en desarrollo de las recetas son las tradicionales como, salteado, asado, baño maría, macerar, adobar, marinar, flamear, reducción y acidificación.

##### **1. Bibliografía/libros**

Alais, Charles.(1984). *Ciencia de la Leche*. México: Editorial Continental.



Sg. 161

Boldrini, Guillermina. (2009). *Consumo de Kefir y frecuencia evacuatoria*. (Tesis de Licenciatura). Universidad FASTA, Mar de Plata, Argentina.

Castañeda, Roberto. y Borbonet, Sergio. (2012). *Quesos de América del Sur*. Buenos Aires: Albatros Saci.

Christoforo Witsch, Sawen. (1970). *Fundamentos de la elaboración del queso*. Alemania: Acibia.

Early, Ralph. (1998). *Tecnología de los productos lácteos*. Zaragoza, España: Editorial Acibia.

Ellner, Richard. (2000). *Microbiología de la leche y productos lácteos*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos, S.A.

Esteire, Luis. y Cenzano, Estibaliz. (2014). *Tecnología Quesera*. Madrid: AMV ediciones.

Isique, Julio. (2014). *Elaboración de queso*. Lima-Peru: Macro EIR.

Lau, Kevin. (2010). *Su plan para la prevención y tratamiento natural de la escoliosis*. Estados Unidos: La salud en tus manos.

Macro empresa, (2005). *Elaboración Casera de Yogurt*. Lima, Perú: Editorial Macro.

Madrid, Ana. y Esteire, Luis. (2014). *Quesos de España*. Madrid: AMV ediciones.

Ramirez, Miguel. (2005). *Manual Práctico de quesería*. España : Ayala.

Trum, Beatrice. (2003). *Yogur, kéfir y demás cultivos en leche*. Madrid, España: Editorial EDAF, S.A.

Veisseyre, Roger. (1980). *Lactología técnica*. Paris: La Mansión Rustique.

Consejo Nacional de investigación Científicas y técnicas (CONICET). (2015). *Intolerancia a la lactosa: productos lácteos modificados*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/281589062\\_Intolerancia\\_a\\_la\\_lactosa\\_Productos\\_lacteos\\_modificados?enrichId=rgreq-503e6226e09fd9f6cfbf243320d70d3e-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzl4MTU4OTA2MitBUzovNzE0MDAvMiUyMTAzNzVAMTQ0MTcxODI2NDk4OA%3D%3D&el=1\\_x2&esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/281589062_Intolerancia_a_la_lactosa_Productos_lacteos_modificados?enrichId=rgreq-503e6226e09fd9f6cfbf243320d70d3e-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzl4MTU4OTA2MitBUzovNzE0MDAvMiUyMTAzNzVAMTQ0MTcxODI2NDk4OA%3D%3D&el=1_x2&esc=publicationCoverPdf).

Siek 171  
A

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). Norma del INEN #2395 de leches fermentadas. Requisitos. Recuperado de <https://archive.org/details/ec.nte.2395.2011>

Hermida, Álvaro. (27 de febrero de 2018). *Las razones del éxito de yogur de moda.* Recuperado de [https://www.alimente.elconfidencial.com/consumo/2018-02-27/consumo-kefir-probioticos\\_1484793/](https://www.alimente.elconfidencial.com/consumo/2018-02-27/consumo-kefir-probioticos_1484793/)

Ministerio de Agroindustria Argentina. (2015). *Kefir: una nueva forma de consumir lácteos.* Recuperado de <https://drive.google.com/drive/u/0/my-drive>.

#### 1. Talento humano

RECURSO	DEDICACIÓN	VALOR TOTAL \$
DIRECTOR	2 horas, cada 15 días, durante 6 meses	300,00
Johanna Cecilia Plaza Chacho	20 horas por semana por 6 meses	1.200
TOTAL		1.500

Ocho / 101

**1. Recursos materiales**

Proceso de elaboración del Kéfir y su aplicación gastronómica.

CANTIDAD	RUBRO	VALOR \$
2	Suministros de oficina	40.00
2	Equipos de computo	650.00
3	Utensilios de cocina	50.00
4	Equipos de cocina	300.00
s/n	Internet	30,00
s/n	Transporte	30,00
1	Ingredientes e insumos	1.500
s/n	Barras medidoras de Ph	12.00
1	Incubadora(coole r)	20.00
<b>TOTAL</b>		<b>2632</b>

Nueva (9)

**1. Cronograma de actividades**  
Proceso de elaboración del Kéfir y su aplicación gastronómica.

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6
1. Presentación del diseño de investigación	X					
2. Recolección y organización de la información	X					
3. Discusión y análisis de la información		X				
4. Integración de la información de acuerdo a los objetivos			X			
5. Análisis sensorial del trabajo				X		
6. Redacción del trabajo				X	X	
7. Revisión final					X	X
8. Impresión y anillado del trabajo						X

Díez (10)

**1. Presupuesto**  
Proceso de elaboración del Kéfir y su aplicación gastronómica.

CONCEPTO	APORTE DEL ESTUDIANTE	OTROS APORTES	VALOR TOTAL \$
<b>Talento Humano</b>			<b>1500</b>
Investigadores	1200		
Director		300,00	
<b>Gastos de Movilización</b>			<b>30,00</b>
Transporte	30,00		
<b>Gastos de la investigación</b>			<b>2,220</b>
Insumos e ingredientes	1.500		
Horas de internet	30,00		
Suministros de oficina	40,00		
Equipos de computo	650,00		
<b>Equipos, laboratorios y maquinaria</b>			<b>382,00</b>
Equipos de cocina	300,00		
Utensilios de cocina	50,00		
Barras medidoras de pH.	12,00		
Cooler	20,00		
<b>TOTAL</b>	<b>3.832,00</b>	<b>300,00</b>	<b>4.132,00</b>

Esquema  
Índice  
Abstract  
Agradecimiento



Once / 111

**Dedicatoria**

**Introducción**

- 1. El Kéfir y su importancia en la alimentación.**
  - 1.1. Origen.
  - 1.2. Elaboración del kéfir, manejo y mantenimiento.
  - 1.3. Propiedades organolépticas, bromatológicas y nutricionales del Kéfir.
- 2. Elaboración de Sucedáneos de Kéfir.**
  - 2.1. Técnicas de elaboración del Kéfir.
    - 2.1.1. Pasteurización.
    - 2.1.2. Enfriado.
    - 2.1.3. Cultivo.
    - 2.1.4. Fermentación.
    - 2.1.5. Filtrado.
    - 2.1.6. Refrigeración.
  - 2.2. Proceso para elaboración de sucedáneo mantequilla.
  - 2.3. Proceso para elaboración de sucedáneo queso.
  - 2.4. Proceso para la elaboración de sucedáneo yogur.
- 3. El Kéfir aplicado en la gastronomía.**
  - 3.1. Técnicas a aplicar en las recetas gastronómicas.
    - 3.1.1. Acidificación.
    - 3.1.2. Adobar.
    - 3.1.3. Asado.
    - 3.1.4. Baño maría.
    - 3.1.5. Congelación.
    - 3.1.6. Flamear.
    - 3.1.7. Macerar.
    - 3.1.8. Marinar.
    - 3.1.9. Licuar.
    - 3.1.10. Reducción.
    - 3.1.11. Salteado.
  - 3.2. Entradas
    - 3.2.1. Raviolis rellenos de requesón de Kéfir.

Doce (12)

3.2.2. Dip de Kéfir con vegetales.

3.2.3. Locro blanco

3.2.4. Risotto morlaco

3.3. Fuertes

3.3.1. Cremoso de mariscos

3.3.2. Lomo de cerdo en salsa de mantequilla aromatizada

3.3.3. Lomo fino de res en salsa de Kéfir.

3.4. Postres

3.4.1. Cake de chia cubierta de crema de mantequilla.

3.4.2. Galletas de Kéfir.

3.4.3. Helado de Kéfir y cerezas.

3.4.4. Tiramisú de Kéfir.

3.5. Bebidas

3.5.1. Granizado de Kéfir aromatizado con pulpa de maracuyá,

3.5.2. Kéfir natural.

3.5.3. Malteada de Kéfir saborizado con piña de naranja.

3.5.4. Smoothie de Kéfir con banano.

4. Verificación y validación de resultados de pruebas y degustaciones.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

Certifica: Que el documento que antecede en 12  
foja(s), es igual a su original, que reposa en el archi-  
vo.  
Cuenca, 10 de mayo de 2019  
SECRETARÍA ABOGADA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD



## Anexo 2: Calificación individual de la degustación.

3: Bueno.





## Universidad de Cuenca

Degustación de Tesis "Proceso de elaboración de kéfir y su aplicación gastronómica"

Nombre: Juanita Cecilia Plaza

Fecha: Cuenca, 28 Noviembre 2018.

A continuación, se presentará productos sucedáneos lácteos a base de kéfir, el cual se evaluará con un puntaje máximo de 5 y mínimo 1

5: sobresaliente.

2: Aceptable:

4: Muy Bueno.

1: Modificar.

### Productos obtenidos a base de kéfir.

Parámetros	Kéfir	Mantequilla	Queso de kéfir	Requesón de kéfir	Cremoso de kéfir
Textura	5	5	5	5	5
Sabor	5	5	5	5	5
Color	5	5	5	5	5
Apariencia	5	5	5	5	5
Aroma	5	5	5	5	5
Retrogusto	5	5	5	5	5

### Observación:

---



---



---



---

*[Handwritten signature]*

Entradas

Entradas	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Raviolis. Relleno de cremoso de kéfir con calamar, salsa carbonara, y micro cultivos de albaca	Cremoso de kéfir	5	4.5	5	5	5	5
<i>Buena la textura de la salsa</i>							
Lócro blanco con carne de cerdo, bombones de queso de kéfir, y emulsión de aguacate.	Queso de kéfir	5	5	5	4	5	5
<i>Muy buena la emulsión y regular el queso de kéfir en la salsa</i>							
Risotto morlaco	Queso de kéfir, kéfir						
		5	5	5	5	5	5

Observación:

*Muy buena Fehabacina*

---



---



---

Fuertes

Fuertes	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Cremo de mariscos	Queso de, cremoso de kéfir	5	5	4	5	5	5
Carpaccio	Cremoso de kéfir	4	4	3	4	5	4
Lomo en mantequilla de kéfir	Mantequilla	5	5	5	5	5	5

Observación:

---



---

*(Firma)*

Postres

Postres	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Cake de chia	Mantequilla y kéfir	5	5	5	4.5	5
Pastel de queso	Requeson de kéfir	5	5	5	5	5
Helado kefirano	Kéfir	5	5	5	5	5

Observación:

---



---



---

Bebidas

Bebidas	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Malteada de kéfir	5	5	5	5	5
Smoothie de kéfir	5	5	5	5	5
Granizado de kéfir	5	5	5	5	5

Observación:

*Propuesta de presentación de la bebida*

---



---



---





## Universidad de Cuenca

### Degustación de Tesis "Proceso de elaboración de kéfir y su aplicación gastronómica"

Nombre: Ma. Augusta Molina Diaz

Fecha: 28/11/2018

A continuación, se presentará productos sucedáneos lácteos a base de kéfir, el cual se evaluará con un puntaje máximo de 5 y mínimo 1

- 5: sobresaliente.      2: Aceptable:      3: Bueno.  
4: Muy Bueno.      1: Modificar.

#### Productos obtenidos a base de kéfir.

Parámetros	Kéfir	Mantequilla	Queso de kéfir	Requesón de kéfir	Cremoso de kéfir
Textura	5	5	5	5	5
Sabor	5	5	5	5	5
Color	5	5	5	5	5
Apariencia	5	5	5	5	5
Aroma	5	5	5	5	5
Retrogusto	5	5	5	5	5

#### Observación:

Excelentes productos

+

Entradas

Entradas	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Raviolis Relleno de cremoso de kéfir con calamar, salsa carbonara, y micro cultivos de albaca	Cremoso de kéfir	5	4	5	4	5	5
Locro blanco con carne de cerdo, bombones de queso de kéfir, y emulsión de aguacate.	Queso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Risotto morlaco	Queso de kéfir, kéfir	5	5	5	5	5	5

Observación:

Entrada 1: Mejorar la presentación y bajar la cantidad de sal

Entrada 2: Aumentar la cantidad de bombones de kéfir y mejorar la emulsión de aguacate

Entrada 3: Muy bien!

Fuertes

Fuertes	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Cremo de mariscos	Queso de, cremoso de kéfir	5	5	5	4	5	5
Carpaccio	Cremoso de kéfir	3	3	4	3	3	4
Lomo en mantequilla de kéfir	Mantequilla	5	5	5	5	5	5

Observación:

Excelente!

Postres

Postres	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Cake de chía	Mantequilla y kéfir	5	5	5	5	5
Pastel de queso	Requesón de kéfir	5	5	5	5	5
Helado kefirano	Kéfir	5	5	5	5	5

Observación:

Excelentes postres!

Bebidas

Bebidas	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Malteada de kéfir	4	5	5	5	5
Smoothie de kéfir	5	5	5	5	5
Granizado de kéfir	5	5	5	5	5

Observación:

Malteado: Sería mas fino

N. A. [Signature]



## Universidad de Cuenca

Degustación de Tesis "Proceso de elaboración de kéfir y su aplicación gastronómica"

Nombre: Santiago Lario Alvarez

Fecha: 28 de noviembre de 2018

A continuación, se presentará productos sucedáneos lácteos a base de kéfir, el cual se evaluará con un puntaje máximo de 5 y mínimo 1

5: sobresaliente.

2: Aceptable:

3: Bueno.

4: Muy Bueno.

1: Modificar.

Productos obtenidos a base de kéfir.

Parámetros	Kéfir	Mantequilla	Queso de kéfir	Requesón de kéfir	Crema de kéfir
Textura	5	5	5	5	5
Sabor	5	5	5	5	5
Color	5	5	5	5	5
Apariencia	5	5	5	5	5
Aroma	5	5	5	5	5
Retrogusto	5	5	5	5	5

Observación:

Excelentes productos

+



Entradas

Entradas	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Raviolis Relleno de cremoso de kéfir con calamar, salsa carbonara, y micro cultivos de albaca	Cremoso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Locro blanco con carne de cerdo, bombones de queso de kéfir, y emulsión de aguacate.	Queso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Risotto morlaco	Queso de kéfir, kéfir	5	5	5	5	5	5

Observación:

---



---



---



---

Fuertes

Fuertes	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Crema de mariscos	Queso de, cremoso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Carpaccio	Cremoso de kéfir	5	5	5	5	5	4
Lomo en mantequilla de kéfir	Mantequilla	5	5	5	5	5	5

Observación:

---



---

*P. Chacho*



Postres

Postres	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Cake de chía	Mantequilla y kéfir	5	5	5	5	5
Pastel de queso	Requesón de kéfir	5	5	5	5	5
Helado kefirano	Kéfir	5	5	5	5	5

Observación:

---



---



---



---

Bebidas

Bebidas	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Malteada de kéfir	5	5	5	5	5
Smoothie de kéfir	5	5	5	5	5
Granizado de kefir	5	5	5	5	5

Observación:

*La malteada más fría*

---



---



---



---



## Universidad de Cuenca

### Degustación de Tesis "Proceso de elaboración de kéfir y su aplicación gastronómica"

Nombre: OSWALDO WEBSTER COELLO

Fecha: 28 DE NOVIEMBRE DE 2018

A continuación, se presentará productos sucedáneos lácteos a base de kéfir, el cual se evaluará con un puntaje máximo de 5 y mínimo 1

5: sobresaliente.

2: Aceptable.

3: Bueno.

4: Muy Bueno.

1: Modificar.

#### Productos obtenidos a base de kéfir.

Parámetros	Kéfir	Mantequilla	Queso de kéfir	Requesón de kéfir	Creoso de kéfir
Textura	5	5	5	5	5
Sabor	5	5	5	5	5
Color	5	5	5	5	5
Apariencia	5	5	5	5	5
Aroma	5	5	5	5	5
Retrogusto	5	5	5	5	5

#### Observación:

---



---



---



---

Entradas

Entradas	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Raviolis Relleno de cremoso de kéfir con calamar, salsa carbonara, y micro cultivos de albacá	Cremoso de kéfir	5	4.5	5	5	5	5
Locro blanco con carne de cerdo, bombones de queso de kéfir, y emulsión de aguacate.	Queso de kéfir	5	5	5	5	5	5
Risotto morlaco	Queso de kéfir, kéfir	5	5	5	5	5	5

Observación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fuertes

Fuertes	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Color	Apariencia	Aroma	Retrogusto
Cremo de mariscos	Queso de, cremoso de kéfir	5	5	3	4	5	4
Carpaccio	Cremoso de kéfir	4	4	3	4	5	4
Lomo en mantequilla de kéfir	Mantequilla	5	5	5	5	5	5

Observación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cecilia

Postres

Postres	Producto a base de kéfir	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Cake de chia	Mantequilla y kéfir	4	✓	✓	✓	✓
Pastel de queso	Requesón de kéfir	✓	✓	✓	✓	✓
Helado kefirano	Kéfir	✓	✓	✓	✓	✓

Observación:

---



---



---



---

Bebidas

Bebidas	Textura	Sabor	Olor	Apariencia	Aroma
Malteada de kéfir	✓	✓	✓	✓	✓
Smoothie de kéfir	✓	✓	✓	✓	✓
Granizado de kéfir	4	✓	✓	✓	✓

Observación:

---



---



---




---

*Handwritten signature*

Anexo 3: Entrevista a nutricionista





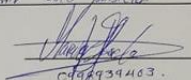
**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE HOSPITALIDAD**  
**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

Entrevista física.

Tema: Proceso de elaboración del kéfir y su aplicación gastronómica.

Nombre: Maria José Cacho

- ¿Qué es el kéfir?  
El kéfir no es nada más que una bebida láctea fermentada. Son microorganismos con bacterias multiespecíficas.
- ¿En que beneficia el consumo del kéfir?  
Han habido estudios que han demostrado que son antioxidantes, antihipertensivos y ayudan a un mejor funcionamiento del sistema digestivo.
- ¿Desde qué edad es recomendable consumir esta bebida fermentada?  
Se recomienda consumir esta bebida desde la edad escolar, desde 6 años y preferiblemente individual.
- ¿Pueden consumir esta bebida madres embarazadas y lactantes?  
Sí, no existe ningún problema que estas personas, no puedan padecer consumo.
- ¿Ud. como nutricionista, porque recomienda consumir esta bebida?  
Lo recomiendo debido a que es una manera económica y sencilla de consumir esta bebida.

  
CDA8934103.  
Firma.



## Bibliografía

### LIBROS

- Alais, C. (1984). *Ciencia de la leche*. México: Continental.
- Almanza, F., & Barrera, E. (1991). *Tecnología de leches y derivados*. Santa fe de Bogota: Unisur.
- Armendaris, a. (s.f.). Tecnicas culinarias. *Industria del servicio alimentario*, 447.
- Avila Tellez, S., & Gutiérrez Chávez, A. (2010). *Produccion de leche con ganado bovino*. México: El Manual Moderno, S.A. de C.V.
- Badui Dergal, S. (2012). *La ciencia de los alimentos en la practica*. México: PEARSON.
- Boldrini, G. (2009). Consumo de kefir y frecuencia evacuatoria. *Universidad FASTA*, 25.
- Britos, S., Saraví , A., & Vilella , F. (2010). Buenas prácticas para una alimentación. *Unidad de Agronegocios y Salud*, 70.
- Coenders, A. (2011). *The Chemistry of Cooking*. España: Acribia, S.A.
- de Castro, R. (2009). *El libro del yogur*. Barcelona.
- Fernández, C. (1976). *Quesos, Tecnología de control y calidad*. Madrid: GRAFICAS UGUINA
- G. Porter, J. W. (1975). *Leche y productos lacteos*. España: ACRIBIA.
- Garcia, F. S. (2015). *Tecnicas de cocina*. España: Sintesis.
- Garcia, M., Quintero, R., & Lopez, A. (2004). *Biotecnología Alimentaria*. Mexico: Limusa, S.A.
- Gomez, D. V. (2003). Estudio tecnico de la elaboracion de un bistec adobado utilizando dos cortes importantes del carnal de res. *Zamorano*, 47.





- Groux, M. (1973). *Etude des composants de la flaveur du yoghourt*.
- Hayes, P., & Forsythe, S. (2007). *Higiene de los alimentos, Microbiología y HACCP* (2. Edición ed.). España: ACRIBIA, S.A.
- Hobbs, B. (1971). *Higiene y toxicología de los alimentos*. España: ACRIBIA.
- Hunter, B. T. (1981). *Yogur, Kefir y demás cultivos de leche*. Madrid: EDAF.
- Isique, J. (2010). *Elaboracion de quesos*. Lima-Perú: Macro EIR.
- Juergenson, E. M., & Mortenson, W. p. (1965). *Practicas aprobadas en la produccion de leche*. México: CONTINENTAL, S.A.
- Maria Elena Pardo, F. A. (2005). *Ciencia y Tecnologia* . Bogota: ISBN.
- Michael. (2016). *The Art of Fermentation*. España: Artes Graficas COFÁS, S.A.
- Ralph, E. (1998). *Tecnologia de productos lacteos*. España: Acribia.
- Schmidt, K. F. (1988). *Elaboracion artesanal de mantequilla, yogur y queso*. Alemania: Walter Hadecke Verlag.
- Veisseyre, R. (1980). *Tecnologia Tecnica*. España: ACRIBIA.
- Velasco, M. (2012). Evaluación de quesos semimaduros con la utilización de fermento casero kefir. *Escuela superior politécnica de Chimborazo*, 107.

## ENTREVISTAS

Carbo, M. (12 de 01 de 2019). Nutricionista. (J. Plaza, Entrevistador)

## TESIS

Barrón García, B. o. (2006). ELABORACIÓN DE KÉFIR. *Instituto Politécnico Nacional*, 16.



- Hidalgo, S. N. (2018). Adovos artesanales a base de vino ecuatoriano y especias para productos carnicos. *Universidad de las Americas*, 105.
- Huaman, L. R. (2015). Procesos Agroindustriales de Productos Lacteos. *Universidad Nacional*, 140.
- Ortega, V. V. (2014). Elaboracion de dos bebidas, fermentadas con granulos de kefir en agua y leche, para comprobar si son bebidas probioticas segun la norma INEN 2395.2011. *Universidad de Guayaquil*, 25-26.
- Pallarés, M. I. (2016). Innovación en producto alimentario y plan de emprendimiento. *Universidad de Sevilla*, 13.
- Pérez Cabrejas , D., & Sánchez Paniagua., L. (2010). Leches fermentadas: Aspectos nutritivos, tecnológicos y probióticos mas relevantes. *Universidad de Zaragoza*, 13.
- Pérez, M. d. (2017). Estudio de la comunidad microbiana del kéfir y aislamiento de microorganismos con actividad antimicrobiana. *Universidad de Jaén*, 33.

## INTERNET

- Adelaida Medalid Pretell Marchena, E. M. (17 de 9 de 2018). *Pueblo Continente*. Obtenido de <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/359/326>
- Cisterino, A. (24 de 12 de 2018). *ABC Gourmet*. Obtenido de Kéfir: todo sobre el probiótico de moda: [https://www.abc.es/summum/gastronomia-gourmet/abci-kefir-todo-sobre-probiotico-moda-201803161348\\_noticia.html](https://www.abc.es/summum/gastronomia-gourmet/abci-kefir-todo-sobre-probiotico-moda-201803161348_noticia.html)
- EL TIEMPO. (9 de 7 de 2016). *La Caleta rescata los sabores del país*. Recuperado el 1 de 7 de 2019, de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/empresarial/1/la-caleta-rescata-los-sabores-del-pais>





Espinoza, C. (4 de 2 de 2018). Kéfir: La reinención de un clásico 'healthy'. *LT MUJER*, 1-3. Recuperado el 7 de 1 de 2019, de <http://www.revistamujer.cl/2018/02/04/01/contenido/kefir-la-reinencion-de-un-clasico-healthy.shtml/>

Flor de la vida. (18 de 5 de 2015). *Kefir cuida mi cuerpo*. Obtenido de Historia del kefir: <http://kefiryogurtdepajaritos.blogspot.com/search/label/c%C3%A1lucaso>

*Gastronomía & Cía.* (7 de 1 de 2018). Obtenido de Kefir, toma salud: <https://gastronomiaycia.republica.com/2008/01/07/kefir-toma-salud/>

Lopitz Otsoa, F., Rementeria, A., Elguezabal, N., & Garaizar, J. (2006). Kefir, una comunidad simbiótica de bacterias y levaduras con propiedades saludables. *Iberoamericana de Micología*, 8. Obtenido de <http://www.reviberoammicol.com/2006-23/067074.pdf>

Manuales para educacion agropecuaria. (1982). *Elaboracion de productos lacteos*. México: Trillas.

MAPAVI, E. I. (Dirección). (2009). *Preparacion del Pan de Yogurt* [Película]. Recuperado el 7 de 1 de 2019, de <https://www.youtube.com/watch?v=P1utxVmFw8g>

Martinez, L. (14 de 12 de 2017). El kefir busca un espacio en la gastronomia. *EL TIEMPO*, págs. 2-5. Recuperado el 7 de 1 de 2019, de <https://www.eltiempo.com/cultura/gastronomia/usos-del-kefir-en-la-preparacion-de-alimentos-160140>

Plaza, J. (2018).

Valadez, E. (s.f.). CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE BACTERIAS AISLADAS DE KEFIR. *Universidad Autónoma Chapingo*,



20. Recuperado el 8 de Octubre de 2018, de  
<file:///C:/Users/HP/Downloads/519-Otro-898-1-10-20180803.pdf>

(s.f.). Obtenido de: <https://losbeneficiosdekefir.wordpress.com/historia-del-kefir-de-leche/>

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ODNmXOUiLdKz5gKdqpjoAQ&q=foto+de+la+acidificar+con+kefir&oq=foto+de+la+acidificar+con+kefir&gs\\_l=img.3...6196.8237..9077...0.0..0.349.1846.0j8j1j1.....1...1..gws-wiz-img.tiTDxmZrje4#imgsrc=aZE39MCEfTvi2M:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ODNmXOUiLdKz5gKdqpjoAQ&q=foto+de+la+acidificar+con+kefir&oq=foto+de+la+acidificar+con+kefir&gs_l=img.3...6196.8237..9077...0.0..0.349.1846.0j8j1j1.....1...1..gws-wiz-img.tiTDxmZrje4#imgsrc=aZE39MCEfTvi2M:)

(s.f.). Obtenido de:  
<https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&q=adobar&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwiyyqaN6LzqAhXutlkKHdxKBtkQBQg7KAA#imgsrc=W2l2A9ghOGrMIM:>

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=cjVmXPHDKqeD5wLU7PYAg&q=asado+de+carnes&oq=asado+de+carnes&gs\\_l=img.3..0j0i8i30.21128.23489..23862...0.0..0.152.1131.0j8.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.4UFHczXBTQA#imgsrc=ntlB4Qwtq385YM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=cjVmXPHDKqeD5wLU7PYAg&q=asado+de+carnes&oq=asado+de+carnes&gs_l=img.3..0j0i8i30.21128.23489..23862...0.0..0.152.1131.0j8.....1....1..gws-wiz-img.....0i67.4UFHczXBTQA#imgsrc=ntlB4Qwtq385YM:)

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?tbm=isch&q=ba%C3%B1o+maria&chips=q:ba%C3%B1o+maria,g\\_1:coccion&sa=X&ved=0ahUKEwjW77Og6rzgAhUCx1kKH YJVCjAQ4IYIKCgC&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgsrc=r7E9lQA3L5K8NM:](https://www.google.com/search?tbm=isch&q=ba%C3%B1o+maria&chips=q:ba%C3%B1o+maria,g_1:coccion&sa=X&ved=0ahUKEwjW77Og6rzgAhUCx1kKH YJVCjAQ4IYIKCgC&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgsrc=r7E9lQA3L5K8NM:)

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=hzdM XMuaJ4\\_b5gKo\\_qK4Aw&q=braseado&oq=braseado&gs\\_l=img.3...12565.12565..13505...0.0..0.363.363.3-1.....1....1..gws-wiz-img.6HBC9S1G678#imgsrc=S7Q74g5S85CMIM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=hzdM XMuaJ4_b5gKo_qK4Aw&q=braseado&oq=braseado&gs_l=img.3...12565.12565..13505...0.0..0.363.363.3-1.....1....1..gws-wiz-img.6HBC9S1G678#imgsrc=S7Q74g5S85CMIM:)



(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=k8ZqXMzoNs6v5wLm7JilBA&q=fresas+congeladas&oq=fresas+congeladas&gs\\_l=img.3..0j0i67j0i67j0i6.3515.4397..4711...0.0..0.172.909.0j6.....1....1..gws-wiz-img.....0i7i30.pZMoJhe1fXc#imgsrc=O\\_LL6uhelRqMXM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=k8ZqXMzoNs6v5wLm7JilBA&q=fresas+congeladas&oq=fresas+congeladas&gs_l=img.3..0j0i67j0i67j0i6.3515.4397..4711...0.0..0.172.909.0j6.....1....1..gws-wiz-img.....0i7i30.pZMoJhe1fXc#imgsrc=O_LL6uhelRqMXM:)

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=msZqXNGDJKGv5wLgh6yYAg&q=macerar+&oq=macerar+&gs\\_l=img.3..0i10.90488.91922..92622...0.0..0.180.1254.0j8....2..1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i10.a0NH1XfVsHU#imgsrc=9z0ci2CQOeKzxM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=msZqXNGDJKGv5wLgh6yYAg&q=macerar+&oq=macerar+&gs_l=img.3..0i10.90488.91922..92622...0.0..0.180.1254.0j8....2..1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i10.a0NH1XfVsHU#imgsrc=9z0ci2CQOeKzxM:)

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=MslqXNmSlaHt5gLt57iYAw&q=reduccion+de+salsa&oq=reduccion+de+salsa&gs\\_l=img.3..0j0i24i9.12728.15412..15841...0.0..0.189.2759.0j18.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i5i30j0i8i30.XTL8ilZUzBE#imgsrc=QTzu9AgzfU7btM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=MslqXNmSlaHt5gLt57iYAw&q=reduccion+de+salsa&oq=reduccion+de+salsa&gs_l=img.3..0j0i24i9.12728.15412..15841...0.0..0.189.2759.0j18.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i5i30j0i8i30.XTL8ilZUzBE#imgsrc=QTzu9AgzfU7btM:)

(s.f.). Obtenido de:  
[https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=8slqXKi5luTy5gKLxJLQAw&q=coccion+al+vacio&oq=coccion+al+vacio&gs\\_l=img.3..0i2j0i5i30i6j0i24i2.202854.205351..206102...0.0..0.265.3072.0j11j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i8i30.J4ptAUuXkaE#imgsrc=f3hHWRQbVwF6OM:](https://www.google.com/search?biw=1242&bih=597&tbm=isch&sa=1&ei=8slqXKi5luTy5gKLxJLQAw&q=coccion+al+vacio&oq=coccion+al+vacio&gs_l=img.3..0i2j0i5i30i6j0i24i2.202854.205351..206102...0.0..0.265.3072.0j11j5.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i8i30.J4ptAUuXkaE#imgsrc=f3hHWRQbVwF6OM:)

Zamoran, D. (s.f.). Manual de procesamiento lacteo. *Proyecto de -cooperacion de Seguimiento para el Mejoramiento Tecnológico de la Producción Lactea en las Micros y Pequeñas Empresas de los Departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa.*, 57. Recuperado el 2019 de 1 de 9, de <https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bC->



[att/14\\_agriculture01.pdf?fbclid=IwAR3PaqLPpMSQaVEzE08lqr3zrvdmHNDZcyldgfXemIPz7u15QMw\\_nlqSpo4](#)